

PUBLICATIONS DU CENTRE DE RECHERCHES
DES HORMONES VÉGÉTALES
DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE

**UNE NOUVELLE MÉTHODE
DE CULTURE**

DE

**BEGONIA SEMPERFLORENS
LINK ET OTTO**

PAR

R. BOUILLENNE et C. SIRONVAL

Extrait du " Bulletin Horticole ", Liège.
Tome VII. - N° 12. - Décembre 1952.

PUBLICATIONS DU CENTRE DE RECHERCHES
DES HORMONES VÉGÉTALES
DE L'UNIVERSITÉ DE LIÈGE

**UNE NOUVELLE MÉTHODE
DE CULTURE**

DE

**BEGONIA SEMPERFLORENS
LINK ET OTTO**

PAR

R. BOUILLENNE et C. SIRONVAL

Extrait du " Bulletin Horticole „, Liège.
Tome VII. - N° 12. - Décembre 1952.

EN DECEMBRE 1950, LE CENTRE DES HORMONES VEGETALES DE l'Université de Liège et l'Institut de Recherches Scientifiques pour l'Industrie et l'Agriculture (I. R. S. I. A.), ont été sollicités par un horticulteur liégeois, M. Van Heer, d'étudier une question relative au développement de *Begonia semperflorens* LINK et OTTO. Il s'agissait de mettre au point des moyens nouveaux susceptibles de hâter la floraison de ce Bégonia et d'améliorer sa culture d'hiver.

Diverses expériences préliminaires ont été entreprises à cet effet dans le « Phytotron » de Liège. Les résultats théoriques en ont été publiés (voir C. SIRONVAL, Bull. Soc. Roy. Sciences, Liège, n^{os} 8-9-10, pp. 523-537, 1951).

Ces résultats indiquent que « parmi les conditions complexes de la culture d'hiver en serre chaude, la courte durée du jour a une action considérable sur le développement de *Begonia semperflorens*. ». En allongeant le jour d'hiver jusqu'à 15 ou 16 heures par un appoint de lumière artificielle, toutes les autres conditions étant constantes, on obtient des effets très nets, variables selon les stades du développement.

Dans les premiers stades et jusqu'à la cinquième feuille, l'allongement du jour d'hiver accélère la croissance, augmente la grandeur des limbes successifs, ainsi que la vigueur générale des plantules. Dans les stades suivants, en particulier après la croissance de la cinquième feuille, l'application de jours longs provoque une floraison abondante et immédiate, tandis que les dimensions des limbes restent relativement faibles. D'une façon générale, si des jours longs sont appliqués sans arrêt à partir du semis, la floraison de la plante se produit dans le délai, très court, de trois mois.

Ces observations offrent la perspective pratique de hâter le développement de ces Bégonias et de le contrôler efficacement. Afin d'éprouver les possibilités nouvelles ainsi acquises, le Centre de Recherches des Hormones Végétales a organisé, pendant l'hiver 1951-1952, dans les installations de M. Van Heer, un essai, que ce dernier a bien voulu nous aider à faire. Cet essai a permis la mise au point de quelques détails techniques ainsi que la détermination approximative des dépenses résultant de l'éclairage des plantes.

Nous tenons à remercier la famille Van Heer pour le concours aimable qu'elle nous a apporté, ainsi que M^{lle} J. Lomba, qui a largement contribué à la réussite de l'essai.



FIG. 1. M. Van Heer, horticulteur, examinant en décembre 1951 les premiers semis réalisés dans sa serre, sous les lampes montées spécialement pour l'expérience. (Photo R. Sauveur).

PLAN DE L'ESSAI REALISE CHEZ LE PRATICIEN

Le plan de l'essai est le suivant :

Le 21 décembre 1951, des *Begonias semperflorens* de la variété « Châtelaine » sont semés selon les méthodes ordinaires de l'horticulture. On fait d'emblée trois séries :

1. une série reçoit, dès le semis, un éclairage artificiel durant 16 heures par jour : *série Ia* ;
2. une deuxième série reçoit, dès le semis, la lumière normale de l'hiver, puis, peu après la germination, au moment où les cotylédons s'étalent (1^{er} janvier), elle est placée sous l'éclairage artificiel signalé plus haut : *série Ib* ;
3. une troisième série est semée à la lumière naturelle et ne reçoit jamais l'éclairage artificiel ; c'est la série témoin cultivée dans les conditions traditionnelles : *série I*.

Les plantes de la série *Ia*, placées sous l'éclairage artificiel dès leur semis, sont très nombreuses. A deux intervalles spécialement choisis, quelques-unes d'entre elles sont soustraites de la lumière artificielle et transférées à la lumière du jour. Le premier transfert a lieu le 11 janvier 1952, vingt jours après les semis : *série Ia₁*. Le second transfert vers la lumière naturelle a lieu le 10 février 1952, cinquante jours après le semis : *série Ia₂*.

Le 3 mars, on prélève dans les deux séries nouvelles ainsi transférées à la lumière du jour (*Ia₁* et *Ia₂*) trois lots : A, B et C, qui sont replacés chacun sous un type d'éclairage artificiel. Il y a alors en tout onze séries, les cinq séries citées plus haut et six nouvelles : *Ia₁* (A), (B), (C) et *Ia₂* (A), (B), (C).

L'expérience est clôturée le 10 avril 1952.

LES ECLAIRAGES UTILISES

Les éclairages artificiels d'appoint utilisés sont identiques en ce qui concerne la durée (qui, dans tous les cas, est de 16 heures par jour), mais ils diffèrent par la qualité et l'intensité de la lumière. L'éclairage artificiel appliqué dès le 21 décembre 1951 sur les semis traités est constitué de manière à atteindre une intensité lumineuse très forte (voisine de 10.000 Lux) ; il comprend 12 lampes à fluorescence A. C. E. C. et 4 lampes à incandescence de 40 watts ; ces lampes fluorescentes sont disposées côte à côte à une distance de 40 cm environ des plantes ; leur fonctionnement est commandé pendant 16 heures par une horloge (fig. 2).

Les éclairages A, B et C, qui entrent en fonction le 3 mars, sont moins intenses ; ils comprennent respectivement 6, 5 et 3 lampes. La disposition des lampes et leur

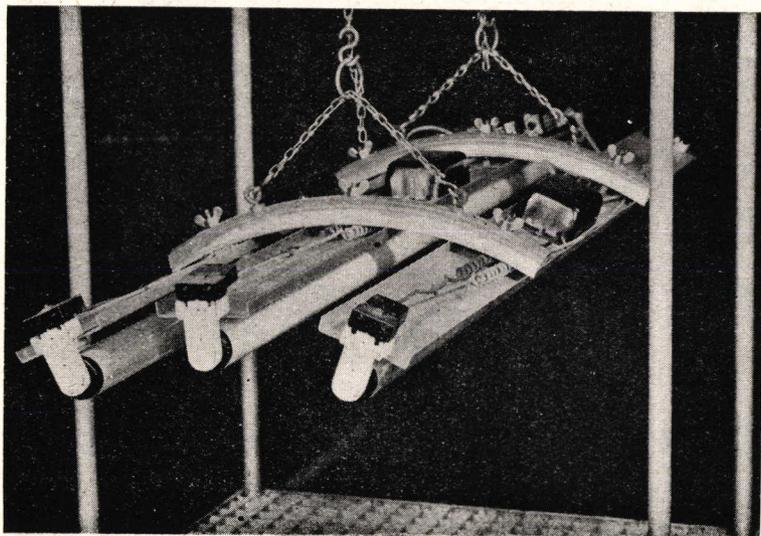


FIG. 2. La disposition améliorée des lampes spéciales A. C. E. C. (Photo R. Sauer).

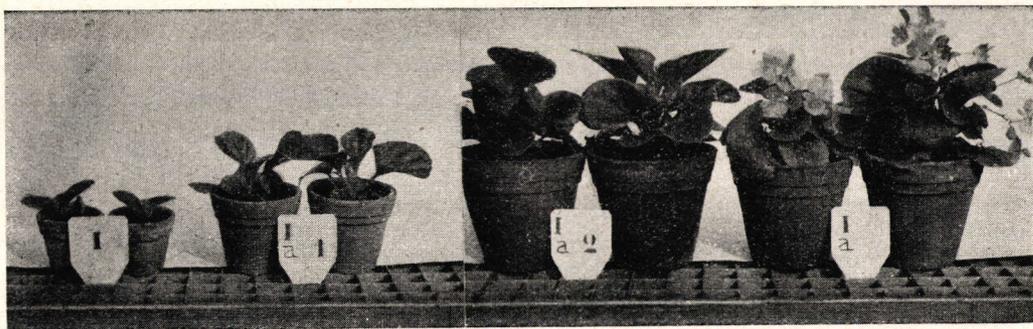


FIG. 3. Toutes ces plantes ont le même âge. Elles ont été semées le 21 décembre 1951 et sont photographiées le 8 avril 1952. En I, les plantes témoins cultivées exclusivement à la lumière naturelle ; en Ia1, les plantes ont reçu, après la germination, douze jours d'éclairage artificiel ; en Ia2, les plantes ont reçu quarante jours d'éclairage artificiel ; en Ia, les plantes ont reçu constamment l'éclairage artificiel depuis le semis. (Photo R. Sauveur).

montage, extrêmement simple et adapté aux serres, sont étudiés de façon à permettre l'utilisation maxima de la lumière du jour, déjà considérable en mars (voir fig. 2).

Les lampes utilisées ont été construites spécialement par les A. C. E. C., selon les indications du Centre de Recherches des Hormones Végétales. Il s'agit de tubes tout à fait nouveaux qui seront mis incessamment dans le commerce, pour la pratique horticole¹.

Pendant toute la durée de l'essai, la température s'est maintenue dans la serre de M. Van Heer, aux environs de 20° C.

LES RESULTATS

Les résultats se sont avérés d'emblée très satisfaisants.

Vers le 10 janvier déjà, on peut facilement faire quelques constatations. Il apparaît d'abord que l'appoint de lumière est remarquablement actif. Au 11 janvier, la série témoin I, à la lumière naturelle, grandit lentement et avec peine, tandis que la série Ia, sous la lumière artificielle, présente des plantules ayant chacune deux feuilles largement étalées. L'état de ces plantules est tel qu'il est possible de procéder au repiquage en terrine dès le 12 janvier, exactement 22 jours après le semis. Les exemplaires repiqués sont sains et ils disposent d'un système racinaire exceptionnellement développé.

Cependant, l'effet de l'éclairage artificiel n'est positif qu'après la germination. La comparaison des séries Ia et Ib montre que, dans la période comprise entre le moment du semis et la germination, cet éclairage n'a absolument aucun effet sur le développement ultérieur. La culture jusqu'à la floraison le confirme : il est inutile d'éclairer le semis avant la germination ; pareille lumière est dépensée en pure perte. Il en résulte que douze jours d'éclairage, donné à partir de la germination, suffisent à renforcer très nettement le développement des plantules.

L'action activante de l'éclairage s'accroît par la suite chez les individus de la série Ia, qui continuent à recevoir la lumière artificielle pendant 16 heures par jour.

Ces individus prospèrent à un rythme extraordinaire ; ils sont munis d'un feuillage magnifique. Quarante jours après la germination, le 10 février, ils portent chacun au moins cinq feuilles, la sixième étant généralement en train de croître. Les bourgeons axillaires grandissent, donnant des tiges secondaires ; les exemplaires deviennent étonnamment touffus. Par contre, les plantes retirées de l'éclairage artificiel, — par exemple celles de la série Ia₁, qui, ayant reçu 12 jours d'appoint, ont été transférées ensuite au jour naturel d'hiver —, comptent seulement, au même moment, trois à quatre feuilles. De même, la série témoin I, en lumière exclusivement naturelle, commence à peine à présenter de-ci de-là des individus porteurs de deux feuilles.

Après le quarantième jour de culture, les effets de la lumière artificielle continuent à se marquer nettement, mais leurs caractéristiques se modifient. On observe alors dans

1. Les horticulteurs consulteront à ce sujet, avec profit, les brochures que le Centre de Recherches des Hormones Végétales de l'I. R. S. I. A. et les A. C. E. C. leur fourniront volontiers.



FIG. 4. Toutes ces plantes avaient un peu plus de 5 feuilles le 3 mars 1952. On a alors éclairé artificiellement les séries Ia2A, Ia2B et Ia2C de façon à allonger la durée du jour jusqu'à 16 heures. La série Ia2 est restée à la lumière naturelle (série témoin). La photographie a été prise le 8 avril ; les plantes qui ont subi l'éclairage artificiel sont en fleurs, tandis que, chez les témoins, la croissance reste végétative. (Photo R. Sauveur).

la série Ia, maintenue sous cette lumière, un jaunissement léger des limbes, s'accroissant avec le temps ; la taille des nouvelles feuilles reste relativement faible et, peu après la croissance de la septième, la floraison est déclenchée ; elle se poursuit durant tout le mois de mars sur une plante petite et peu vigoureuse.

À cet égard les Bégonias de cinq feuilles, transférés le 10 février à la lumière naturelle, après avoir subi la lumière d'appoint pendant quarante jours (série Ia₂), se comportent tout autrement et ils offrent pour leur part un aspect exceptionnel ; ils acquièrent des limbes de plus en plus grands, parfaitement verts ; la plante grossit, se renforce, tandis que la floraison est retardée ; les premières fleurs apparaissent à la fin de mars sur des individus très bien constitués.

La figure 3 montre l'état des plantes le 8 avril 1952. On voit que les exemplaires de la série témoin I sont les plus petits ; ils ont à ce moment environ quatre à cinq feuilles de taille moyenne. La série Ia₁, ayant reçu douze jours de lumière artificielle après la germination, est un peu plus avancée. Mais l'avance est nettement plus accentuée dans la série Ia₂, avec quarante jours d'appoint artificiel : les plantes de la série Ia₂ sont de loin les plus fortes et les plus belles ; elles l'emportent sur les individus de la série Ia qui ont subi sans arrêt l'éclairage artificiel et qui ont été ainsi amenés à fleurir dans un état encore trop faible.

Cette dernière constatation est précisée par les essais du 3 mars. Toutes les plantes qui sont mises, à cette date, à la lumière naturelle (série Ia₁ et série Ia₂, à l'exception toutefois du témoin I), ont largement dépassé le stade de cinq feuilles. L'appoint de lumière, que l'on rend ensuite à certains individus, n'a qu'un seul et même résultat, quelle que soit l'intensité de l'éclairage (A, B ou C) : il excite la floraison des plantes. Cette dernière est accompagnée d'une réduction des limbes nouveaux et de leur jaunissement, tandis que l'accroissement de la vigueur végétative est stoppée (voir fig. 4). Pareils effets sont évidemment nuisibles. Ils montrent qu'il faut absolument proscrire tout éclairage supplémentaire après quarante jours de vie à la lumière artificielle.

CONCLUSIONS

Ainsi se dégage une méthode nouvelle permettant de réduire considérablement la durée de la culture de *Begonia semperflorens* et d'améliorer la qualité de ses produits. ELLE CONSISTE À ÉCLAIRER LES SEMIS PENDANT QUARANTE JOURS AU COURS DES MOIS DE DÉCEMBRE ET DE JANVIER, À L'AIDE DE LAMPES FLUORESCENTES SPÉCIALEMENT ÉTUDIÉES, PUIS À REMPLACER CETTE LUMIÈRE PAR L'ÉCLAIRAGE NORMAL DE FÉVRIER ET DES MOIS SUIVANTS. Non seulement la méthode accélère le développement des plantes, qui sont vendables pour la plupart à la fin du mois de mars et au début d'avril, mais elle favorise leur ramification et elle établit un équilibre convenable entre la floraison et la végétation. De plus, dans les premiers stades du développement, elle facilite la lutte contre la « Toile ». Le gain de temps obtenu par cette méthode et aussi son efficacité assurent pour une bonne part l'horticulteur contre d'éventuels déboires.

Les calculs de prix de revient qui ont été effectués montrent que la dépense pour le traitement des plantes ne dépasse pas une consommation d'électricité de vingt centimes par pied. Cette conclusion pratique a été officiellement établie à la fin de l'expérience, en présence des délégués de l'I. R. S. I. A., MM. THEYS et FERRANGE, des expérimentateurs et de M. VAN HEER.

On conçoit qu'étant donné le nombre considérable de jeunes Bégonias qui peuvent être traités (à plusieurs reprises) par m² de surface éclairée, le rapport du traitement est très intéressant. Il peut se chiffrer par une augmentation de plusieurs francs par pied, dans la mesure où l'époque de la vente est précoce.

Evidemment, le coût de l'installation des tubes fluorescents A. C. E. C. spéciaux est, au départ, relativement élevé ; il constitue une certaine immobilisation qui, dans le cas de l'expérience que nous avons décrite, a été supportée par le Centre de Recherches des Hormones Végétales. Pourtant, cette immobilisation elle-même est loin de s'opposer à l'emploi des tubes spéciaux dans la pratique horticole.

*Institut de Botanique de l'Université de Liège :
Laboratoire de Physiologie
et le Centre de Recherches des Hormones
Végétales (I. R. S. I. A.).*

