

**Zeitschrift:** Archives des sciences [1948-1980]  
**Herausgeber:** Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève  
**Band:** 17 (1964)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Croissance et floraison de «Lactuca sativa L. (Compositae)» diploïde et tétraploïde dans trois photopériodes différentes  
**Autor:** Chodat, Fernand / Ribaupierre, René de  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-739874>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 21.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

**Apterygia** Baehni, gen. nov.

Inflorescentiae simplices, ramiflorae, sepala 5, petala 5 tenuia, appendices dorsales 2 ( $\times 0-5$ ), stamina 5, staminodia 5, ovarii loculi 5, fructus indehiscens, semen 1, polyconcheum, area derasa basilaris, embryo erectus. Genus ex affinitate *Bumeliae*.

ESPÈCE-TYPE: *Apterygia sartorum* (Mart.) Baehni, comb. nov. = *Bumelia sartorum* Mart. Herb. Fl. Bras.: 233.1837 = *Bumelia excelsa* A. DC. Prodr. 8: 192.1844.

**Fernand CHODAT et René de RIBAUPIERRE. — Croissance et floraison de « Lactuca sativa L. (Compositae) » diploïde et tétraploïde dans trois photopériodes différentes.**

## RÉSUMÉ

Les auteurs ont observé d'importantes différences de croissance et de floraison entre des Laitues à  $2n = 18$  et  $2n = 36$  chromosomes. Ces différences s'atténuent en jour court de huit heures et en jour continu de vingt-quatre heures. Les auteurs supposent que les changements dans la durée de l'éclairement quotidien tendent à masquer les effets du doublement du nombre des chromosomes.

## INTRODUCTION

Les plantes polyploïdes présentent souvent, mais pas toujours, un retard de croissance et de floraison par rapport aux plantes diploïdes. Connaissant la sensibilité des Laitues au photopériodisme (Chodat et Gagnebin 1948) nous nous sommes demandé quelles seraient les conséquences d'un doublement du nombre des chromosomes sur la croissance et la floraison de ces plantes sous différentes durées d'éclairement quotidien.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Nous avons utilisé une variété de Laitue pommée obtenue en 1956 à la Station de Botanique Expérimentale de l'Université de Genève par MM. F. Chodat et F. Gagnebin. C'est la  $F_3$ , sélectionnée pour sa rapidité de montée en graine, d'un hybride entre les variétés Cazard (femelle) et Victoria (mâle). Elle est homozygote pour le caractère dominant « jour long » = « tempérament printanier » (T) et peut présenter, soit le caractère dominant « rosette basilaire » (K), soit le caractère récessif « pomme » (k), chacun étant à l'état homozygote. Les formules de la variété se résument ainsi TTKK ou TTkk.

| Formule | Jours longs      | Jours courts      | Tempérament |
|---------|------------------|-------------------|-------------|
| TTKK    | Montée en graine | Rosette basilaire | Vernal      |
| TTkk    | » » »            | Pomme             | »           |

Les akènes utilisés dans notre expérience provenaient de plantes de la première génération issue de fruits d'individus traités, soit à la colchicine pour provoquer le doublement du nombre des chromosomes — trempage de très jeunes plantules dans une solution aqueuse de colchicine à 0,1 % pendant 23 heures — soit à l'eau distillée (témoins).

Ces plantes présentaient les caractéristiques suivantes:

|  | <i>Diploïdes</i>              | <i>Tétraploïdes</i>               |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|
| <i>Feuilles</i> . . . . .                          | Les inférieures à bord entier | Toutes $\pm$ dentées              |
| <i>Durée d'ouverture des capitules</i> * . . . . . |                               | Différente de celle des diploïdes |
| <i>Fleurs</i> . . . . .                            | Fertiles                      | En grande partie stériles         |
| <i>Nombre contrôlé de chromosomes</i> . . . . .    | $2n = 18$                     | $2n = 36$                         |

La culture eut lieu de juin à septembre 1962, en couche puis en pleine terre. Trois lots de plantes diploïdes et tétraploïdes furent soumis chacun à une photopériode différente. Ce traitement commença dès la levée et dura 37 ou 57 jours suivant les lots. Les Laitues étant sensibles au photopériodisme pendant les 20 premiers jours qui suivent la levée (Chodat et Gagnebin 1948), nos plantes ont ainsi subi des traitements lumineux deux à trois fois plus longs que nécessaires. Même si la période de sensibilité des tétraploïdes au photopériodisme est plus longue que celle des diploïdes, le traitement a dû être efficace.

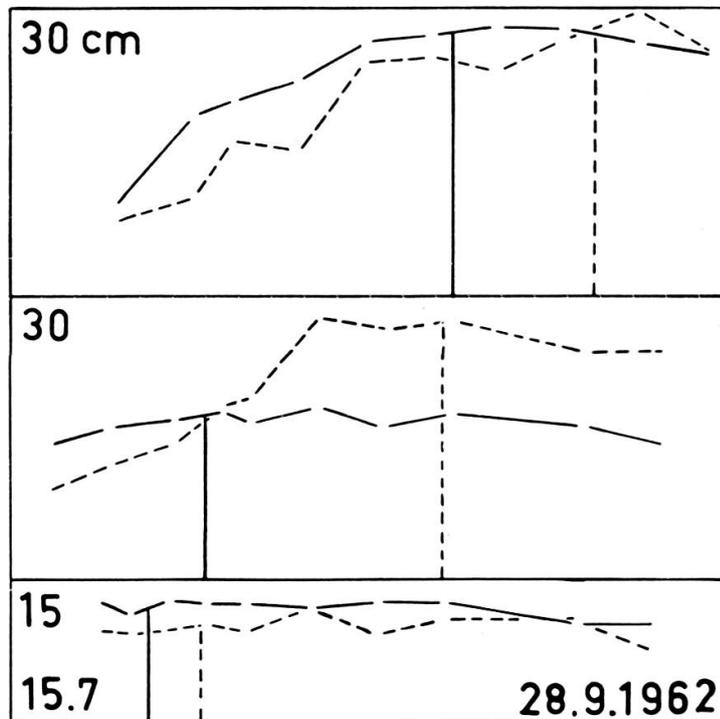
- A) *Lot témoin* : Reçoit la photopériode des jours de juin, c'est-à-dire 15-16 heures d'éclairement solaire quotidien.
- B) *Lot en jour continu* : Est soumis pendant 57 jours depuis la levée à une photopériode maximum, c'est-à-dire la photopériode des jours de juin + un apport de lumière électrique pendant la nuit, soit une photopériode quotidienne de 24 heures (nyctopériode nulle).
- C) *Lot en jour court* : Subit une photopériode courte jusqu'au 37<sup>e</sup> jour depuis la levée, c'est-à-dire 8 heures d'éclairement solaire quotidien de 0800 à 1600 heures (de 1600 à 0800 heures les plantes sont recouvertes de toile noire). Ce lot dut ensuite être soumis à une photopériode de 24 heures pendant 18 jours pour combattre l'étiollement temporaire.

Dès le mois d'août, les deux lots traités reçurent la même photopériode que le lot témoin, soit 15 heures d'éclairement quotidien diminuant à 12 heures à fin septembre.

Chaque lot contenait en tout 300 plantes réparties en 15 blocs contenant 2 lignes de 5 individus diploïdes et 2 lignes de 5 individus tétraploïdes. De fin juillet à fin

\* Documentation qui sera traitée dans une publication ultérieure.

septembre, nous avons effectué dans chaque lot, 10 prélèvements de 15 plantes diploïdes et de 15 tétraploïdes (parfois moins à cause des déchets inévitables), une plante diploïde et une tétraploïde étant prise dans chaque bloc. La disposition des plantes dans le terrain et les prélèvements avaient été établis selon un plan permettant l'utilisation statistique ultérieure des mesures.



- Courbes* : Diamètre moyen (en cm) de *Lactuca sativa*  $2n = 18$  (—) et  $2n = 36$  (---).  
*En haut* : Après traitement de jour court.  
*Au milieu* : Témoins.  
*En bas* : Après traitement de jour continu.
- Verticales* : Dates auxquelles la moitié des plantes  $2n = 18$  (—) et  $2n = 36$  (---) sont en fleurs.

Nous avons mesuré la hauteur, le diamètre du feuillage à la base de la plante (rosette basilaire ou pomme), le poids frais total, le poids frais de l'ensemble des racines et le poids frais de l'ensemble des tiges et des feuilles de chaque individu. Nous avons calculé les moyennes et les écarts-types puis construit des graphiques sur la base de ces données. Ceux-ci expriment l'augmentation de la taille et du poids frais des Laitues diploïdes et tétraploïdes en fonction du temps. Nous y avons aussi indiqué les dates auxquelles la moitié des individus sont en fleurs.

## RÉSULTATS

La figure traduit l'augmentation du diamètre moyen des diploïdes et des tétraploïdes de fin juillet à fin septembre.

Les graphiques représentant l'augmentation de la hauteur et du poids frais (non publiés ici) montrent les mêmes traits généraux que celui exprimant l'augmentation du diamètre en fonction du temps.

*Tableau du retard de la floraison des tétraploïdes par rapport aux diploïdes*

Semis: 29.5.1962.

Les dates indiquent le moment où la moitié des individus sont en fleurs.

|                                  | <i>Diploïdes</i> | <i>Tétraploïdes</i> | <i>Retard de la floraison</i> |
|----------------------------------|------------------|---------------------|-------------------------------|
| <i>Lot en jour continu . . .</i> | 29.7             | 4.8                 | 6 jours                       |
| <i>Lot témoin . . . . .</i>      | 4.8              | 29.8                | 25 jours                      |
| <i>Lot en jour court . . .</i>   | 30.8             | 14.9                | 15 jours                      |

C'est dans le lot témoin (photopériode de 15-16 heures) que les différences entre plantes diploïdes et tétraploïdes sont les plus grandes, aussi bien pour la croissance que pour le développement (floraison). Les tétraploïdes, d'abord de taille plus petite, rattrapent puis dépassent nettement les diploïdes. Le retard de la floraison est de 25 jours.

Au contraire, dans les lots ayant subi une photopériode continue de 24 heures ou une courte photopériode de 8 heures, les tétraploïdes restent plus petits que les diploïdes, les rattrapent parfois, ne les dépassant jamais de façon significative. Les intervalles de floraison sont, respectivement, de 6 et 15 jours.

#### CONCLUSIONS

Les Laitues étant des plantes de jour long, c'est-à-dire des plantes dont la floraison est accélérée par un allongement de la durée de la photopériode quotidienne, il était permis de supposer que le doublement du nombre des chromosomes aurait pour effet d'augmenter la sensibilité au photopériodisme, provoquant, en jour continu, une montée en graine plus rapide chez les tétraploïdes que chez les diploïdes. Contrairement à notre attente, la floraison des tétraploïdes n'a pas précédé celle des diploïdes. On constatera cependant que le retard de floraison des tétraploïdes sur les diploïdes est moindre après traitement en jour continu que sous photopériode de 16 heures. Selon notre hypothèse, les retards de 6 jours en photopériode de 24 heures et de 25 jours en photopériode de 16 heures devaient impliquer un retard encore plus considérable en photopériode de 8 heures: or ce n'est pas le cas, le retard n'étant que de 15 jours.

Nous interprétons ainsi ces résultats. Si nous considérons l'état diploïde comme état « normal » et les conditions d'éclairement solaire à Genève, en été (photopériode diminuant de 16 heures à 12 heures au cours de l'avancement de la saison) comme

conditions « normales », nous admettrons que nos Laitues ont subi deux sortes de perturbations :

- A) Une perturbation interne (polyploïdie)
- B) » » externe (allongement ou raccourcissement artificiel de la photopériode).

Les différences entre plantes diploïdes et tétraploïdes sont les plus accusées quand le seul facteur polyploïdie intervient : polyploïdie en condition d'éclairement « normale. »

Les différences s'atténuent quand les deux facteurs sont présents : polyploïdie et conditions d'éclairement « anormales ».

Un changement dans les conditions photopériodiques masquerait ainsi les effets du doublement du nombre des chromosomes.

Nos remerciements vont au Professeur Arthur Linder qui a guidé la planification statistique de notre enquête.

#### RÉFÉRENCE

CHODAT, F. et GAGNEBIN, F., L'amélioration de la Laitue pommée du Cazard. *Revue horticole suisse*, 2-3, 1948.

#### **Clément FLEURY und Hans BÜCHEL. — Der Pockenfall in Zürich.**

Durch den Umfang des internationalen Verkehrs und den interkontinentalen Flughafen sind der Kanton und die Stadt Zürich besonders gefährdet. Es ist bekannt dass der Seemann, der vor einigen Monaten die Pocken nach Stockholm eingeschleppt hat, eine Nacht in Zürich verbrachte.

Nachstehend einige Angaben über den Pockenfall in Zürich in der Zeit von Juli-August 1963:

Die Patientin, 69jährig, beabsichtigte nach Afrika zu reisen und liess sich vor ihrer Abreise am 24. Juni gegen Pocken revakzinieren. Nach den sichtbaren Narben wurde sie schon in ihrer Jugend geimpft und während des ersten und zweiten Weltkrieges sowie im Jahre 1955 — ohne Erfolg — wieder geimpft. Die Wiederimpfung vom 24. Juni zeigte nur eine *äusserst diskrete* Reaktion « etwas wärmer als sonst », wie sie bemerkte.

Am 17. Juli flog sie nach Lambarene zum Besuch eines Urwaldspitals. Sie weilte in Lambarene vom 19. Juli bis 8. August. Im « Relevé épidémiologique hebdomadaire » der Weltgesundheitsorganisation wurde seit 21. Juli kein Pockenfall in Gabun gemeldet.

Am 8. August reiste sie über Port-Gentil zurück und flog am 10. gleichen Monats nach Paris. Am nächsten Tag weilte sie in Bordeaux und Umgebung und besuchte dort das Albert Schweitzer Dorf. Am 15. August reiste sie nach Paris zurück, um am 17. nach Zürich zurückzufliegen.