

**Zeitschrift:** Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

**Herausgeber:** Schweizerische Botanische Gesellschaft

**Band:** 71 (1961)

**Artikel:** Contribution à l'étude cytologique des genres *Blackstonia* Huds. et *Centaurium Hill* (Gentianacées) (note préliminaire)

**Autor:** Zeltner, Louis

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-50180>

### **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:** 16.04.2026

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

# Contribution à l'étude cytologique des genres *Blackstonia* Huds. et *Centaurium* Hill (Gentianacées)

(Note préliminaire)

Par *Louis Zeltner*

Institut de botanique de Neuchâtel

Manuscrit reçu le 17 novembre 1960

## Introduction

La présente note résume les premiers résultats obtenus dans une étude cytologique des genres *Blackstonia* et *Centaurium*, étude que nous avons l'intention de poursuivre au cours de ces prochaines années. Nous exprimons notre profonde gratitude à M. le professeur Favarger qui a bien voulu nous confier cette étude passionnante. Il a mis à notre disposition le matériel et nous a fait bénéficier de ses conseils.

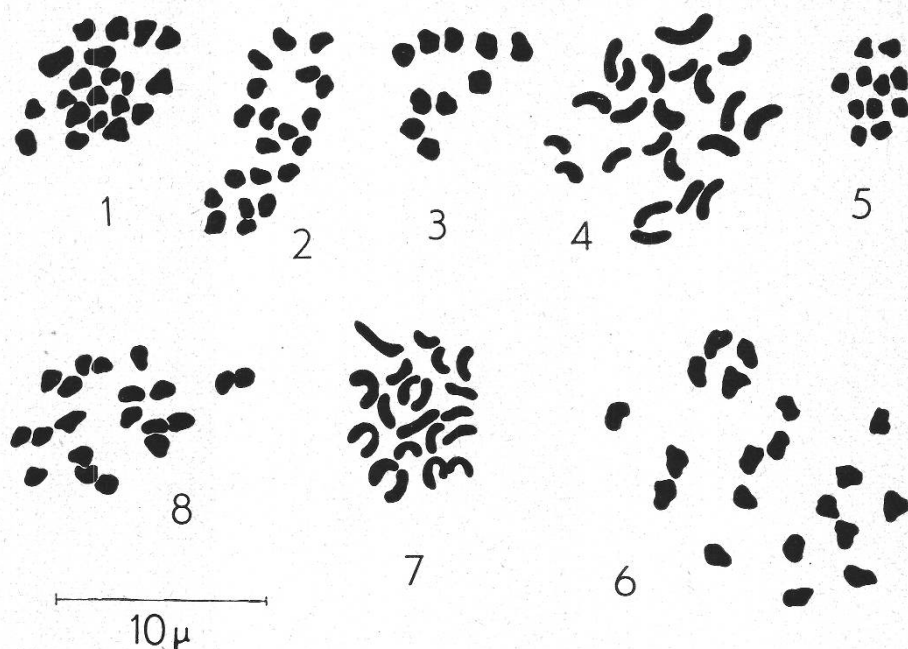
Le genre *Blackstonia* (= *Chlora*) ne compte qu'un petit nombre d'espèces, répandues principalement dans le bassin méditerranéen, mais celles-ci sont fort variables.

Quant au genre *Centaurium*, c'est le type des genres à systématique difficile. Les espèces sont pour la plupart très variables et reliées les unes aux autres par des formes de passage, ainsi que l'ont remarqué de nombreux auteurs, par ex. Gilg (1897), Hegi (1927), Melderis (1932), de sorte qu'il est très difficile de savoir combien ce genre compte d'espèces véritables: environ 40, d'après Lemée<sup>1</sup>. Or, en général, une étude cytotaxinomique rend de grands services dans les genres complexes, en permettant de mieux comprendre les relations phylétiques entre espèces. C'est ce que souligne R. de Litardière (1955) lorsqu'il écrit: «De nouvelles recherches menées en particulier du point de vue caryologique seraient encore nécessaires pour élucider les rapports existant entre les membres de la section *Euerythraea*».

Grisebach a classé les espèces de *Centaurium* en quatre sections: I. *Euerythraea* Griseb. II. *Trichostylus* Griseb. III. *Spicaria* Griseb. IV. *Xanthea* Reichb. Mais les relations entre ces sections sont encore très peu claires. Melderis (1932) a tenté d'élucider les rapports entre les espèces de la section *Euerythraea* en se basant sur la morphologie et sur ses

<sup>1</sup> Dictionnaire descriptif et synonymique des genres de plantes phanérogames. Brest, 1929.

expériences de croisements. Il a tenté, pour la première fois, d'appliquer à ce genre les méthodes de la taxinomie expérimentale.



Figures 1-8

<i>Blackstonia perfoliata</i>	Entraigues	Métaphase II
<i>Centaureum maritimum</i>	Lisbonne	Mitose somatique, anaphase
<i>Centaureum maritimum</i>	Porto	Métaphase I
<i>Centaureum spicatum</i>	Coïmbre	Mitose somatique, métaphase
<i>Centaureum spicatum</i>	Délos	Métaphase I
<i>Centaureum chloodes</i>	Chelsea	Métaphase II
<i>Centaureum pulchellum</i>	Ariana	Mitose somatique, métaphase
<i>Centaureum pulchellum</i>	Lisbonne	Anaphase II

N.B. - Toutes les figures ont été dessinées à la chambre claire d'après des préparations obtenues par la méthode d'écrasement, sauf la figure 5 qui représente une préparation obtenue par la méthode des coupes.

Les nombres chromosomiques connus jusqu'à ce jour dans les genres *Blackstonia* et *Centaureum* sont peu nombreux et certaines numérations ont abouti à des résultats contradictoires. Nous avons trouvé les indications suivantes dans Tischler (1950), Rork (1949), Darlington et Wylie (1955), Maude (1940).

	<i>n</i>	<i>2n</i>	Auteur
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.		44	Maude
<i>Centaureum umbellatum</i> Gilib.		42	Rork
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	env. 19		Wulff
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	*21		Tarnavchi
<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce	env. 17		Warburg
<i>Centaureum vulgare</i> Raf.	env. 19		Wulff
<i>Centaureum vulgare</i> Raf.	env. *28		Warburg

Comme on le voit, un seul nombre chromosomique a été déterminé jusqu'ici dans le genre *Blackstonia*, et encore sur des mitoses somatiques. Se basant sur ce résultat, Darlington et Wylie (1955) ont admis  $x = 11$  comme nombre de base pour ce genre. Une vérification nous a paru souhaitable.

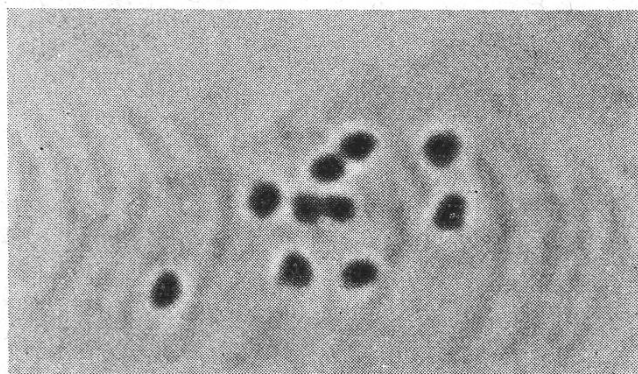


Figure 9

*Centaurium maritimum*: Métaphase I

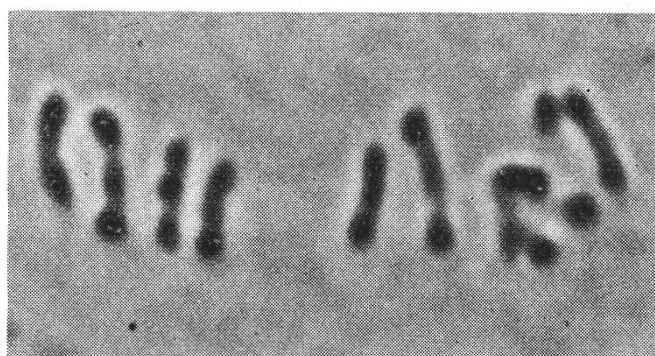


Figure 10

*Centaurium maritimum*: Métaphase I (profil)

Wulff (1937) remarque qu'il n'a pu compter avec précision le nombre chromosomique des *Centaurium vulgare* et *pulchellum*, mais que ces espèces ont un nombre gamétique minimum de  $n = 19$ .

Rork (1949) se basant sur son résultat et faisant état des travaux de Favarger sur les Gentianacées (1949 et 1952) attribue un nombre de base  $x = 7$  au genre *Centaurium* et considère *Centaurium umbellatum* comme hexaploïde.

Nous fondant sur le récent travail de Favarger (1960) qui a trouvé  $n = 10$  chez *Microcala pusilla*, nous nous sommes demandé si ce nombre n'existerait pas chez d'autres *Erythraeinae* ?

Observations personnelles

Elles sont résumées dans le tableau suivant :

Espèce	Provenance	n	2 n	Stade observé
<i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds. <i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.	Entraigues* Montferrand*	20 env. 20		Métaphase II Métaphase I (plaques de profil et diacinèse)
<i>Centaurium maritimum</i> (L.) Fritsch	Porto* N° 60144	10		Métaphase I
<i>Centaurium maritimum</i> (L.) Fritsch	Lisbonne* N° 60204		20	Mitose somatique
<i>Centaurium spicatum</i> (L.) Fritsch	Délos* N° 60148	11		Métaphase I
<i>Centaurium spicatum</i> (L.) Fritsch	Coïmbre* N° 59831		22	Mitose somatique
<i>Centaurium chloodes</i> Brotero	Chelsea. N° 59908	20		Métaphase II
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce <sup>1</sup>	Ariana* N° 5953 et 60151		20	Mitoses somatiques
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce	Lisbonne N° 60203	20		Anaphase II Mitose somatique
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce	N° 60203		40	
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce <sup>2</sup>	Lisbonne* N° 60147		40	Mitose somatique
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce <sup>2</sup>	N° 58817	20		Métaphase I et Anaphase II

\* Graines récoltées dans la nature.

<sup>1</sup> Ces graines nous ont été envoyées sous le nom de *Erythraea ramosissima* Pers. Pour le moment, nous admettons la synonymie : *Erythraea ramosissima* Pers. = *Centaurium pulchellum* (Sw.) Druce.

<sup>2</sup> Graines envoyées sous le nom de *Erythraea ramosissima* (Vill.) Pers. v. *tenuiflora* (Hoffg. et Lk.) P. Cout.

## Matériel et méthode

Quelques espèces ont été récoltées sur place dans le Berry, la Franche-Comté et la Grèce. Nous avons eu recours d'autre part à des graines récoltées en nature par les soins de jardins botaniques étrangers. D'autres lots proviennent de plantes cultivées dans ces mêmes jardins. Elles ont été mises à germer, puis cultivées par M. Paul Correvon, jardinier de l'Institut de botanique que nous remercions très vivement de sa collaboration. Toutes ces espèces ont été soigneusement déterminées et comparées avec les échantillons de l'herbier de l'Institut de botanique. Nous avons conservé tous nos témoins de fixation.

Pour cette étude, nous avons utilisé principalement des boutons floraux et plus rarement des méristèmes de racines. La technique des coupes avec coloration au violet cristal donne de bons résultats (comptage à la méiose); mais nous avons résolu bien des difficultés par la méthode des «squashes» au carmin acétique, puisqu'il s'agit d'espèces où les chromosomes s'agglomèrent facilement en amas compacts aux métaphases et anaphases I et II de la méiose, et sont très serrés dans les mitoses somatiques.

## Discussion

1. Dans le matériel d'Entraigues (Indre) de *Blackstonia perfoliata* le nombre gamétique  $n = 20$ , compté sur de nombreuses métaphases et anaphases de la méiose est absolument assuré. Dans celui de Montferrand (Doubs), il n'a pu être déterminé avec une entière précision, mais il est très probablement  $n = 20$ . Ce résultat est en désaccord avec celui de Maude (1940). Il n'est pas exclu que dans cette espèce, il y ait des races à nombre de base différent; bien que cela nous paraisse peu probable. C'est pourquoi il nous paraîtrait utile de vérifier le nombre chromosomique du matériel britannique appartenant à cette espèce.

Hegi (1927) fait remarquer la parenté étroite qui existe entre les genres *Blackstonia* et *Centaurium*. Ces liens de parenté sont confirmés par l'existence chez *Blackstonia* et chez certains *Centaurium* d'un nombre de base  $x = 5$ , nombre que Favarger (1949, 1952, 1960) a décelé chez *Neurotheca* et chez *Microcala*.

2. La présence du nombre gamétique  $n = 10$  chez *Centaurium maritimum* semble montrer que la section *Xanthea* n'est pas très éloignée de la section *Euerythraea*.

Selon Scharfetter (1953) la couleur jaune de la fleur serait un caractère primitif chez *Gentiana*. Il est probable que le *Centaurium maritimum* représente un type ancien au sein du genre *Centaurium*.

3. Le *Centaurium spicatum* avec son nombre gamétique  $n = 11$  occupe une position isolée. Il sera fort intéressant de voir si d'autres espèces de la section *Spicaria* possèdent le même nombre chromosomique.

4. Dans la section *Euerythraea*, nous pensons que le nombre de base est  $x = 5$ . A côté de taxa euploïdes (à  $n = 10$  ou  $n = 20$ ), il n'est pas exclu qu'il y ait des formes aneuploïdes, comme le suggèrent les comptages (en majorité imprécis) de nos devanciers. C'est ce que nous nous appliquerons prochainement à vérifier.

Dans l'espèce collective *Centaurium pulchellum*, nous avons pu mettre en évidence 2 races chromosomiques, l'une à  $n = 10$  (Tunisie), l'autre à  $n = 20$  (Portugal). Nous n'avons pu observer jusqu'ici de différences morphologiques entre les plantes témoins cultivées à Neuchâtel. Mais nos graines, semées probablement un peu tard dans l'année, n'ont donné naissance qu'à des plantes chétives, uniflores à pauciflores qui se prêtaient mal à une comparaison, bien que leur appartenance à l'espèce *Centaurium pulchellum* fût incontestable.

5. Comme nous l'avions pressenti, d'après les observations de Favarger (1949, 1952, 1960) sur *Microcala pusilla* le nombre  $x = 5$  est assez répandu dans la tribu des *Erythraeinae* (*Blackstonia*, *Microcala*, *Centaurium*, *Neurotheca*). Cette tribu possède encore d'autres nombres de base à savoir  $x = 11$  (*Centaurium spicatum*),  $x = 13$  (*Cicendia*, *Bartonia*),  $x = 19$  (*Enicostemma*). Cette diversité rend l'extension de nos recherches à l'ensemble des *Erythraeinae* très souhaitable.

### Résumé

L'auteur a entrepris l'étude caryologique des *Erythraeinae*, plus particulièrement celle des genres *Blackstonia* et *Centaurium*.

Les nombres chromosomiques des *Centaurium maritimum* ( $n = 10$ ), *spicatum* ( $n = 11$ ), *chloodes* ( $n = 20$ ) sont déterminés ici pour la première fois. Dans *Blackstonia perfoliata* ( $n = 20$ ) et *Centaurium pulchellum* ( $n = 10$  et  $n = 20$ ), les nombres trouvés par l'auteur sont différents de ceux publiés jusqu'ici dans la bibliographie. L'espèce collective *Centaurium pulchellum* renferme en tous cas deux taxa différant par leur nombre chromosomique ( $n = 10$  et  $n = 20$ ).

### Bibliographie

- Briquet J. et de Litardière R. 1955. Prodrôme de la Flore corse, **3**, 40–45.
- Darlington C.D. and Wylie A.P. 1955. Chromosome atlas of flowering plants, Londres.
- Engler A. et Prantl K. 1897. Die natürlichen Pflanzenfamilien, 4/2, 51–108.
- Favarger C. 1949. Contribution à l'étude caryologique et biologique des Gentianacées I. Bull. Soc. bot. suisse, **59**, 62–86.
- 1952. Idem, II. Ibid., **62**, 244–257.
- 1960. Etude cytologique du *Cicendia filiformis* et du *Microcala pusilla* (Gentianacées) Bull. Soc. bot. Fr., **107**, 94–98.
- Hegi G. 1927. Illustrierte Flora von Mitteleuropa, 5/3, 1968–1973.
- Jonker F.P. 1950. Revisie der Nederlandse Gentianaceae, I. *Centaurium* Hill. Ned. Kruidk. Arch., **57**, 170–198.
- Löve D. 1953. Cytotaxonomical Remarks on the Gentianaceae. Hereditas, **39**, 225–235.
- Maude P.F. 1940. Chromosome numbers in some British plants. The new Phytologist, **39**, 17–32.
- Melderis A. 1932. Genetical and Taxonomical Studies in the Genus *Erythraea* Rich., Act. Horti Bot. Univ. Latv., **6**, 123–156.
- Robins A. 1954. Essai d'étude systématique et écologique des *Centaurium* de Belgique. Bull. J. Bot. de l'Etat, Bruxelles, **24**, 349–398.
- Rork C.L. 1949. Cytological studies in the Gentianaceae. Amer. Journ. Bot. **36**, 687–701.
- Scharfetter R. 1953. Biographien von Pflanzensippen, Wien.
- Tischler G. 1956. Die Chromosomenzahlen der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Den Haag, 82.
- Wulff H.D. 1937. Karyologische Untersuchungen an der Halophytenflora Schleswig-Holsteins. Jahrb. für wiss. Botanik, **84**, 820.
-