

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 89 (1966)

Artikel: Sur quelques taxa nouveaux ou méconnus des genres Blackstonia
Huds. et Centaurium Hill
Autor: Zeltner, Louis
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-88958>

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: 29.01.2026

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

SUR QUELQUES TAXA NOUVEAUX OU MÉCONNUS DES GENRES *BLACKSTONIA* HUDS. ET *CENTAURIUM* HILL

par

LOUIS ZELTNER

AVEC 8 FIGURES ET 4 PLANCHES

Dans nos publications précédentes (ZELTNER 1961, 1962, 1963) nous étions arrivé à la conclusion que la région méditerranéenne représentait un centre d'origine, ou tout au moins de diversification des genres *Blackstonia* et *Centaurium* (Gentianacées). En effet, ces genres s'y trouvent représentés par plusieurs taxa diploïdes, alors que les populations d'Europe centrale sont sans exception polyploïdes.

Chez *Blackstonia* cette conclusion était basée sur la comparaison des deux taxa *Blackstonia imperfoliata* (L. f.) Samp.

Blackstonia grandiflora (Viv.) Pau.

diploïdes et méditerranéens d'une part, et du couple d'espèces

Blackstonia perfoliata (L.) Huds.

Blackstonia serotina Beck.

tétraploïdes et s'avancant assez loin en Europe centrale, d'autre part.

Nous avons bien décelé en 1961 l'existence au Portugal d'un *Blackstonia* énigmatique, diploïde, n'appartenant pas au premier couple de taxa ; mais nous n'avons pu le déterminer avec précision.

Dans le genre *Centaurium*, notre conviction s'appuyait sur la comparaison de populations appartenant à deux espèces collectives dans lesquelles nous avons décelé une polyploïdie intra-spécifique, ce qui nous avait d'ailleurs amené à la suite de plusieurs auteurs à rétablir des taxa tels que *Centaurium grandiflorum* (Pers.) Ronn. à côté de *Centaurium minus* Moench et *Centaurium tenuiflorum* (Hoffmegg. et Link) Fritsch ap. Janchen à côté de *Centaurium ramosissimum* Druce.

Rappelons en effet que nous avons compté les nombres chromosomiques suivants :

| | |
|---|----------|
| <i>Centaureum grandiflorum</i> (Pers.) Ronn. | $n = 10$ |
| <i>Centaureum minus</i> var. <i>sanguineum</i> (Mab.) R. Lit. | $n = 10$ |
| <i>Centaureum tenuiflorum</i> (Hoffm. et Link) Fritsch ap. Janchen | $n = 10$ |
| <i>Centaureum Hermannii</i> Senn. (in Schedis) | $n = 10$ |
| et d'autre part : | |
| <i>Centaureum minus</i> Moench | $n = 20$ |
| <i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce <i>Centaureum</i> <i>ramosissimum</i> Druce | $n = 18$ |

Les quatre taxa cités en premier sont eu-méditerranéens, les deux derniers se rencontrent aussi en Europe centrale et jusqu'en Scandinavie où ils dépassent un peu le 60° de latitude Nord. Si l'on ajoute à cela que le *Centaureum majus* (Hoffm. et Link) Ronn. ($n = 10$) est une endémique ibérique, que *Centaureum maritimum* (L.) Fritsch ($n = 10$) et *Centaureum spicatum* (L.) Fritsch ($n = 11$) sont aussi des taxa méditerranéens, et que d'autre part *Centaureum vulgare* Rafn. et *Centaureum chloodes* Brotero s'avancent, le premier jusqu'en Scandinavie, le second jusqu'en Angleterre ont toujours été trouvés par nous tétraploïdes, on conviendra que les faits paraissent donner raison à notre hypothèse. Toutefois, bien des points restaient encore obscurs. On pouvait par exemple se demander jusqu'à quel point il y avait exclusion entre les taxa diploïdes et polyploïdes et par exemple, si les premiers étaient seuls représentés en Méditerranée. Nous n'avons pu encore trouver en Méditerranée de taxon diploïde correspondant à *Centaureum vulgare* Rafn., car le *Centaureum majus* (Hoffm. et Link) Ronn., malgré l'étroitesse de ses feuilles, semble tout de même un peu éloigné.

Enfin, l'on pouvait aussi se demander jusqu'à quel point les taxa diploïdes dont nous n'avons pu examiner que quelques populations, s'étaient diversifiés sur le pourtour de la Méditerranée.

Au cours des deux dernières années, nous avons pu étudier en détail l'abondant matériel récolté et fixé par nous dans le Midi de la France et en Espagne en 1962 et 1963. De plus, lors d'un voyage en Grèce, en Yougoslavie et en Autriche (1964), nous avons pu fixer et étudier sur place de très nombreux *Blackstonia* et *Centaureum*. C'est le compte rendu sommaire de nos résultats que nous donnerons ici.

Genre BLACKSTONIA Huds.

Blackstonia perfoliata (L.) Huds.

Dans nos articles précédents (ZELTNER 1961, 1962) nous avons publié pour cette espèce $n = 20$, sur la base de six comptages différents, dont cinq intéressaient des populations d'Europe centrale et le sixième la région méditerranéenne (Sanary, Var). La plante semblait donc toujours tétraploïde. Plusieurs numérations nouvelles ont confirmé nos résultats antérieurs. Elles sont consignées dans le tableau suivant :

| Provenances | n | $2n$ | Stades observés |
|---|-----|------|--|
| Mora de Ebro (Espagne) | 20 | | Anaphases I |
| Falset (Espagne) | 20 | | Anaphases I et II |
| Sierra de la Musara (Espagne) | 20 | | Diacinèses et Anaphases I |
| Balaguer-Gerp (Espagne) | 20 | | Diacinèses |
| Sanahuja (Espagne) | | 40 | Mitoses pièces florales |
| Vallée de la Baillaury (France) | 20 | | Métaphases I |
| Vallée d'Héric (France) | 20 | | Anaphases I et II |
| Col de la Pierre-Plantée (France) | 20 | | Diacinèses et Métaphases I |
| Saint-Guilhem-le-Désert (France) | 20 | | Métaphases I et Anaphases I |
| Cheval-Blanc (France) | 20 | 40 | Métaphases I et Mitoses pièces florales |
| Les Aresquiers (France) | 20 | | Métaphases I, Anaphases I et II |
| L'Estelle (France) | 20 | 40 | Anaphases I et Mitoses pièces florales |
| Les Abîmes (France) | 20 | | Anaphases I et II |
| L'Espiguette (France) | 20 | | Anaphases I et II |
| Les Sablettes (France) | 20 | | Anaphases I |
| Cap Cépet (France) | | 40 | Mitoses pièces florales |
| Presqu'île de Giens (France) | 20 | | Métaphases et Anaphases I |
| Mont Agel (France) | | 40 | Mitoses pièces florales |
| Col de la Mola (Italie) | 20 | | Diacinèses et Métaphases I |
| Olympie : Temple de Zeus (Péloponnèse) | | 40 | Mitoses pièces florales |

Lors d'un voyage en Grèce en 1964, nous avons fixé des boutons de *Blackstonia perfoliata* en plusieurs endroits différents, à savoir :

| Provenances | n | $2n$ | Stades observés |
|---|-----|------|-------------------------------|
| Route de Naupacte à Delphes (Grèce) | 10 | | Anaphases I et II |
| Route de Sparte à Kalamata (Péloponnèse) | 10 | | Anaphases I |
| Mistra (Péloponnèse) | 10 | | Diacinèses et métaphases I |
| Temple d'Aphaia (Egine) | | 20 | Mitoses pièces florales |

L'étude de la méiose nous a révélé que ces divers matériels étaient diploïdes, présentant aux diacynèses, métaphases I et II et anaphases I et II, 10 chromosomes (fig. 1 et microphotographie I).

D'autre part, M. le professeur Merxmüller, lors d'un voyage en Calabre, a eu la très grande amabilité de nous récolter des graines de *Blackstonia perfoliata* au Monte-Pollino. Nous avons mis à germer ces graines et avons fixé les jeunes racines. Plusieurs comptages nous ont révélé $2n = 20$ (fig. 2).

De ces observations nous pouvons conclure que l'espèce *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. présente en Europe deux races chromosomiques ; l'une tétraploïde, croissant en Europe centrale mais aussi dans le Bassin méditerranéen, l'autre diploïde et vivant en Grèce, en Calabre et peut-être au Portugal¹.

Au point de vue morphologique, les *Blackstonia perfoliata* diploïdes de Grèce nous ont frappé par leur port gracile, leurs feuilles plus petites et d'un vert glauque plus pâle, leurs fleurs plus petites, d'un jaune moins intense que chez les exemplaires tétraploïdes que nous avons observés sur le terrain, en France, en Suisse et en Espagne (photographies I et II).

Ces différences sont précisées dans le tableau suivant² :

| Organes | <i>Blackstonia perfoliata</i> | |
|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------|
| | diploïde | tétraploïde |
| Tige | grêle | robuste |
| Inflorescence | en cyme bipare lâche | en cyme bipare compacte |
| Fleurs (diamètre de la corolle) | 9,63 mm \pm 1,48 | 15,66 mm \pm 1,78 |
| Fleurs (couleur) | jaune or pâle | jaune or foncé |
| Pétales (longueur) | 7,39 mm \pm 1,18 | 10,68 mm \pm 1,12 |
| Anthères (longueur) | 1,20 mm \pm 0,2 | 2,25 mm \pm 0,6 |
| Grains de pollen (diamètre) | 21 μ \pm 1,9 | 26 μ \pm 1,4 |

D'après ce qui précède il paraît incontestable que les populations diploïdes de *Blackstonia perfoliata* constituent un taxon distinct auquel il conviendrait de donner à tout le moins un statut de sous-espèce. Jusqu'à quel point ce taxon correspond à la var. *Flanatica* Borbas du *Chlora perfoliata* L. (1894) ou bien au *Chlora intermedia* de Tenore (1831), il n'est pas facile de le dire sans avoir vu les types de ces derniers. C'est pourquoi nous laissons en suspens pour le moment le problème de nomenclature. Des recherches entreprises dans divers herbiers nous permettront peut-être de le résoudre prochainement.

¹ Rappelons que nous avons trouvé au Portugal en 1962 (ZELTNER 1962) un taxon diploïde se rapportant au groupe *Blackstonia serotina-perfoliata*. Les plantes issues de graines, mises à germer à Neuchâtel, n'ont pu être déterminées avec plus de précision jusqu'à maintenant.

² Les chiffres indiqués dans ce tableau résultent d'une étude biométrique à laquelle nous sommes livré. Ils représentent les moyennes et les écarts-types.

Blackstonia serotina Beck.

En 1962 nous avons publié pour cette espèce $n = 20$ sur la base de quatre comptages effectués sur du matériel portugais. Depuis lors, nous avons eu l'occasion de récolter et de fixer des plantes en nature dans d'autres régions. Leurs nombres chromosomiques ont confirmé nos résultats antérieurs. En voici le détail :

| Provenances | n | $2n$ | Stades observés |
|-------------------------|-----|------|--------------------------------|
| Taltahull (Espagne) | 20 | | Diacinèses et Anaphases I |
| Cheval-Blanc (France) | 20 | | Diacinèses et Métaphases II |
| Meyrargues (France) | 20 | | Anaphases I |
| Saint-Paul-Lez (France) | 20 | | Métaphases et Anaphases I |
| Bratislava (ČSSR) | 20 | | Anaphases II |
| Les Thermopyles (Grèce) | | 40 | Mitoses pièces florales |

Jusqu'ici nous n'avions donc trouvé que des plantes tétraploïdes (photographie III) aussi bien en Europe centrale que dans le Bassin méditerranéen.

Or, lors d'un voyage en Grèce, nous avons mis en évidence un taxon diploïde à $n = 10$ (photographie IV). Ce résultat a été obtenu sur des plantes récoltées et fixées aux environs de Lala, village situé entre Olympie et Kalavryta (Péloponnèse), altitude 490 m. Sur de nombreuses métaphases et anaphases, nous avons compté avec précision $n = 10$ (fig. 3 et microphotographie II). Nos plantes témoins diploïdes se distinguent des tétraploïdes par leur port plus grêle, la présence à l'anthèse d'une rosette de feuilles basales, des feuilles caulinaires plus étroites, une inflorescence plus lâche, des fleurs plus petites, des anthères de moitié plus courtes que leur filet. La mesure des diamètres des grains de pollen nous a montré une différence appréciable : $22,8 \mu \pm 1,3$ chez les diploïdes, $25,7 \mu \pm 1,2$ chez les tétraploïdes.

Il ressort de cette étude que l'espèce *Blackstonia serotina* Beck. présente en Europe deux races chromosomiques : l'une tétraploïde, croissant en Europe centrale mais aussi dans le Bassin méditerranéen et au Portugal, l'autre méditerranéo-atlantique diploïde, vivant en Grèce et probablement au Portugal¹.

Nous ne pouvons pas encore nous prononcer sur le statut à donner à ce taxon diploïde.

¹ Cf. remarque de la note infrapaginale 1, p. 64.

Genre *CENTAURIUM* Hill.

Centaurium tenuiflorum (Hoffm. et Link)
Fritsch ap. Janchen

De nouveaux comptages viennent confirmer nos résultats antérieurs.
En voici le détail :

| Provenances | n | $2n$ | Stades observés |
|---------------------------------|-----|------|---|
| Les Aresquiers (France) | 10 | 20 | Métaphases I, Anaphases I et II Mitoses pièces florales |
| L'Estelle (France) | 10 | 20 | Métaphases I, Anaphases I et II Mitoses pièces florales |
| Maguelone (France) | 10 | 20 | Métaphases I, Anaphases I et II Mitoses pièces florales |
| Le Grau-du-Roi (France) | 10 | | Anaphases I |
| Cap Corse (Corse) | | 20 | Mitoses pièces florales |
| Presqu'île de Giens (France) | 10 | | Anaphases I |
| Falicon (France) | | 20 | Mitoses pièces florales |
| Andritsaina (Péloponnèse) | | 20 | Mitoses pièces florales |
| Olympie-Kalavryta (Péloponnèse) | 10 | 20 | Diacinèses, Anaphases I et II Mitoses pièces florales |
| Delphes-Levadia (Grèce) | | 20 | Mitoses pièces florales |

Les plantes de Grèce nous ont frappé par la multitude de leurs fleurs, d'un rose très pâle, à corolle très petite, alors que celles du Midi de la France ont des fleurs plus grandes d'un rose plus prononcé. Rappelons qu'en Espagne, nous avons trouvé *Centaurium Hermannii*, espèce très voisine de *Centaurium tenuiflorum*, qui possède des fleurs encore plus grandes, d'un rose encore plus soutenu. Ces taxa ne semblent toutefois pas s'exclure de leurs territoires respectifs ; ils sont faiblement différenciés au point de vue morphologique.

En Grèce, à côté du taxon diploïde à $n = 10$ (fig. 7 et photographie VI) nous avons trouvé des populations tétraploïdes à $n = 20$ (photographie V), largement distribuées en Grèce continentale et dans le Péloponnèse.

Les différences morphologiques les plus marquées entre ces deux taxa sont résumées dans le tableau suivant ¹ :

¹ Cf. remarque de la note infrapaginale 2, p. 64.

| Organes | <i>Centaureum tenuiflorum</i> | |
|---------------------------------------|--|--|
| | diploïde | tétraploïde |
| Feuilles radicales | non disposées en rosette | formant ordinairement une rosette |
| Entre-nœuds | aussi longs que les feuilles caulinaires | 2 fois plus longs que les feuilles caulinaires |
| Inflorescence | 60-180 fleurs | 2-90 fleurs |
| Calice (longueur) | 6,18 mm \pm 0,53 | 5,30 mm \pm 0,56 |
| Fleurs (couleur) | rose pâle à rose saumon | rose plus intense |
| Tube de la corolle (longueur) (forme) | 9,98 mm \pm 0,67 nettement rétréci sous le limbe | 7,08 mm \pm 0,76 non rétréci sous le limbe |
| Pétales | ovales oblongs, terminés par une échancrure dentée | ovales oblongs, ordinairement entiers |
| Anthères (longueur) | 0,43 mm \pm 0,04 | 0,79 mm \pm 0,06 |
| Grains de pollen (diamètre) | 19,8 μ \pm 1,7 | 25,2 μ \pm 1,9 |

Les populations tétraploïdes ont été récoltées dans les stations suivantes :

| Provenances | <i>n</i> | <i>2 n</i> | Stades observés |
|--|----------|------------|---|
| Vallée du Mornos (Grèce) | 20 | | Diacinèses, Métaphases I Anaphases I et II |
| Les Thermopyles (Grèce) | | 40 | Mitoses pièces florales |
| Olympie : Temple de Zeus (Péloponnèse) | | 40 | Mitoses méristèmes de racines |
| Andritsaina : St. I (Péloponnèse) | | 40 | Mitoses pièces florales |
| Megalopolis (Péloponnèse) | 20 | | Métaphases et Anaphases II |
| Sparte-Gythion (Péloponnèse) | | 40 | Mitoses pièces florales |
| Mistra (Péloponnèse) | 20 | 40 | Anaphases I, Mitoses pièces florales |
| Némée : Temple de Zeus (Péloponnèse) | 20 | | Anaphases I et II |

Aux diacinèses, métaphases I et anaphases I et II nous avons compté sans peine $n = 20$ (microphotographie III). La mitose révèle

un caryogramme à 40 chromosomes, dont 2 chromosomes plus longs à constriction submédiane, les autres petits et trapus à constriction médiane ou submédiane (fig. 4).

Il sera intéressant de comparer ces populations tétraploïdes à celles du Portugal découvertes en 1962. Mais nous ne voulons pas comparer nos échantillons témoins portugais, issus de graines cultivées à Neuchâtel, avec les plantes que nous avons récoltées en Grèce, car nous avons toujours observé des différences morphologiques importantes entre les plantes en culture à Neuchâtel et leurs témoins récoltés en nature. Nous ne serions pas étonné de trouver au Portugal des populations tétraploïdes très voisines de celles que nous avons observées en Grèce, d'autant plus que le caryogramme des plantes portugaises présente deux chromosomes plus longs que les autres comme celui des populations de la Grèce.

Ce taxon tétraploïde à $n = 20$ est probablement à l'origine du taxon hypotétraploïde à $n = 18$ correspondant à *Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce *sensu stricto* (= *Centaureum ramosissimum* Druce), comme nous l'avons suggéré en 1962. Il nous paraît encore prématuré de nous prononcer sur les affinités et la nomenclature de ce taxon et sur la position qu'il occupe dans le genre *Centaureum*.

Centaureum pulchellum (Sw.) Druce *sensu stricto*

(= *Centaureum ramosissimum* Druce)

Le nombre chromosomique de ce taxon largement répandu a été confirmé par l'étude des populations suivantes :

| Provenances | n | $2n$ | Stades observés |
|-----------------------------------|-----|------|--|
| Route de Lerida à Fraga (Espagne) | 18 | 36 | Anaphases I Mitoses pièces florales |
| Taltahull (Espagne) | | 36 | Mitoses pièces florales |
| Balaguer (Espagne) | | 36 | Mitoses pièces florales |
| Camarasa (Espagne) | | 36 | Mitoses pièces florales |
| Podersdorf (Autriche) | 18 | | Métaphases et Anaphases I |
| Tuzla (Yougoslavie) | | 36 | Mitoses pièces florales |
| Metsovon (Grèce) | 18 | 36 | Anaphases I et II Mitoses pièces florales |

L'étude du caryogramme (fig. 5 et 6) confirme ce que nous avons observé en 1963, à savoir qu'il apparaît, à la méiose, un très grand bivalent qui se divise plus tardivement que les autres aux métaphases et anaphases I. Au début de l'anaphase il subsistait toujours entre les deux grands chromosomes un pont de matière chromatique qui disparaissait ensuite.



Toutes les figures ont été dessinées à la chambre claire d'après des préparations obtenues par la méthode des « squashes ».

- Fig. 1. *Blackstonia perfoliata* [gorges entre Sparte et Kalamata] : Anaphase I.
- Fig. 2. *Blackstonia perfoliata* [Monte-Pollino] : Mitose somatique (méristème de racine).
- Fig. 3. *Blackstonia serotina* [Lala] : Anaphase I.
- Fig. 4. *Centaurium tenuiflorum* [Gythion-Sparte] : Mitose somatique (ovaire).
- Fig. 5. *Centaurium pulchellum* [Tuzla] : Mitose somatique (ovaire).
- Fig. 6. *Centaurium pulchellum* [Metsovon] : Anaphase I.
- Fig. 7. *Centaurium tenuiflorum* [Lala] : Anaphase I.
- Fig. 8. *Centaurium lineariaefolium* [Cheval-Blanc] : Anaphase I.

D'autre part les localités où nous avons récolté et fixé *Centaurium pulchellum* nous montrent qu'il n'existe pas seulement en Europe centrale mais aussi dans la région méditerranéenne. Toutefois, dans cette région, il ne croît généralement pas au même endroit que *Centaurium tenuiflorum* diploïde ou tétraploïde, sauf dans les alluvions de la Durance à Cheval-Blanc, où nous l'avons observé en compagnie de *Centaurium tenuiflorum* diploïde.

Centaurium lineariaefolium (Pers.) Beck.

(= *Erythraea tenuifolia* Griseb.)

Origine : lieux frais et humides des graviers de la Durance à Cheval-Blanc (Vaucluse), altitude : 75 m (juillet 1962). La plante n'a fleuri que l'année suivante au jardin botanique de Neuchâtel. Les boutons floraux ont été fixés en juillet.

Le nombre chromosomique de cette belle espèce ibéro-provençale et britannique n'a jamais été déterminé jusqu'ici, du moins à notre connaissance.

Sur de nombreuses anaphases I de la microsporogenèse, nous avons compté exactement $n = 10$ (fig. 8 et microphotographie IV).

Cette jolie plante tomenteuse (photographie VII), d'un vert cendré, à feuilles radicales en rosette serrée, étroites, linéaires, les caulinaires linéaires-obtuses, à fleurs d'un rose pâle, a été considérée comme une sous-espèce au sein d'une espèce collective *Centaurium vulgare* Rafn., notamment par FOURNIER (1961), mais une telle considération ne nous paraît pas justifiée.

En effet, nos résultats actuels montrent qu'il existe, à l'intérieur de cette espèce collective, plusieurs « races chromosomiques » et géographiques distinctes, qui semblent mériter le statut d'espèce :

l'une diploïde à $n = 10$, ibéro-provençale (et britannique), représentée par *Centaurium lineariaefolium* (Pers.) Beck. ;

les deux autres tétraploïdes à $n = 20$, à savoir *Centaurium chloodes* Brotero, espèce atlantique, et *Centaurium vulgare*, espèce halophile, littoralo-steppique, s'étendant des Iles britanniques en Europe centrale et jusqu'en Scandinavie et en Russie.

Ces deux espèces tétraploïdes sont voisines et leur aire de répartition se chevauche partiellement.

Par contre, *Centaurium lineariaefolium* semble occuper une position à part tant au point de vue morphologique que géographique. Il se distingue de *Centaurium vulgare sensu stricto*, par le caractère tomenteux de ses feuilles, ses fleurs moins nombreuses et d'un rose plus pâle, son port plus grêle. Sa distribution géographique est également différente : Péninsule ibérique et Midi de la France, où il semble remplacer *Centaurium vulgare*.

Remarquons toutefois, que les deux espèces sont présentes en Angleterre, et qu'au Portugal, *C. lineariaefolium* coexisterait avec *C. chloodes*.

Un autre fait intéressant doit être souligné ici. *Centaureum lineariaefolium* (Pers.) Beck. se rapproche par l'étroitesse de ses feuilles, comme le souligne DE LITARDIÈRE, de *Centaureum majus* (Hoffmg. et Link) Ronn. (= *Erythraea Barrelieri* Duf.), chez qui nous avons compté $n = 10$ (ZELTNER 1963). *Centaureum majus* est une espèce endémique ibérique, occupant une aire de répartition restreinte en Espagne, qui est plus ou moins comprise dans l'aire de répartition de *Centaureum lineariaefolium*.

Il reste à étudier *Erythraea gypsicola* Boiss. et Reut., espèce très voisine de *Centaureum majus* (= *Erythraea Barrelieri*), chez qui nous ne serions pas étonné de trouver $n = 10$, avant de pouvoir nous prononcer sur la place qu'occupent ces différents taxa diploïdes qui sont probablement à l'origine des taxa tétraploïdes plus nordiques, représentés par *Centaureum vulgare* et *Centaureum chloodes*.

Remerciements

Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude à M. le professeur Cl. Favarger pour ses précieux conseils, le temps qu'il nous consacre et la bienveillance avec laquelle il suit notre travail. M. le professeur Cl. Favarger a eu la très grande amabilité de fixer pour nous du matériel et de nous rapporter des graines lors d'un voyage dans les Alpes-Maritimes.

Nos remerciements vont également à M. le professeur Merxmüller qui nous a envoyé des graines récoltées en Calabre.

MM. les conservateurs des herbiers du Museum à Paris, de Florence, Munich, Genève et Lausanne ont bien voulu nous prêter des exsiccata de diverses provenances. Qu'ils trouvent ici nos très sincères remerciements.

Résumé

Le nombre chromosomique de l'espèce *Centaureum lineariaefolium* (Pers.) Beck. (= *Erythraea tenuifolia* Griseb.) est rapporté ici pour la première fois. L'étude cytologique de cette espèce ainsi que sa répartition géographique apportent un argument de plus en faveur de son maintien comme espèce à côté de *Centaureum vulgare* Rafn.

A l'intérieur des espèces *Blackstonia perfoliata* et *serotina*, l'auteur a montré qu'il existait des races diploïdes ($n = 10$: Grèce et probablement Portugal) à côté des races tétraploïdes croissant en Europe centrale mais également dans la région méditerranéenne.

Lors d'un voyage en Grèce, l'auteur a trouvé des populations tétraploïdes ($n = 20$) chez *Centaureum tenuiflorum*, qui jusqu'alors avait toujours été trouvé diploïde ($n = 10$).

Les races chromosomiques des espèces *Blackstonia perfoliata* et *serotina* ainsi que celles de *Centaureum tenuiflorum* recevront un statut taxinomique (sous-espèces ou variétés) lorsque nous connaîtrons mieux leur écologie et leur distribution géographique, et lorsque nous aurons pu les comparer aux types de certains taxa décrits sur la base de la seule morphologie.

Zusammenfassung

Die Chromosomenzahl der Art *Centaureum lineariaefolium* (Pers.) Beck. (= *Erythraea tenuifolia* Griseb.) ist hier zum ersten Mal aufgeführt. Eine cytologische Untersuchung sowie die geographische Verbreitung liefern ein weiteres Argument für die Beibehaltung als Art neben *Centaureum vulgare* Rafn.

Der Autor zeigte, dass innerhalb der Arten *Blackstonia perfoliata* und *serotina* neben den tetraploiden Rassen welche in Zentraleuropa, aber auch im Mittelmeerraum gedeihen, diploide Rassen existieren ($n = 10$: Griechenland und vermutlich Portugal).

Anlässlich einer Reise nach Griechenland fand der Autor tetraploide ($n = 20$) Populationen bei *Centaureum tenuiflorum*, welche bisher immer diploid ($n = 10$) gefunden wurden.

Die Chromosomenrassen der Arten *Blackstonia perfoliata* und *serotina* ebenso diejenigen von *Centaureum tenuiflorum* werden ihre taxinomische Zuordnung (Unterarten oder Varietäten) erhalten, sobald wir ihre Ökologie und geographische Ausbreitung besser kennen, und wenn wir sie mit Typen sicherer und beschriebener Taxa auf Grund einer einzigen Morphologie vergleichen können.

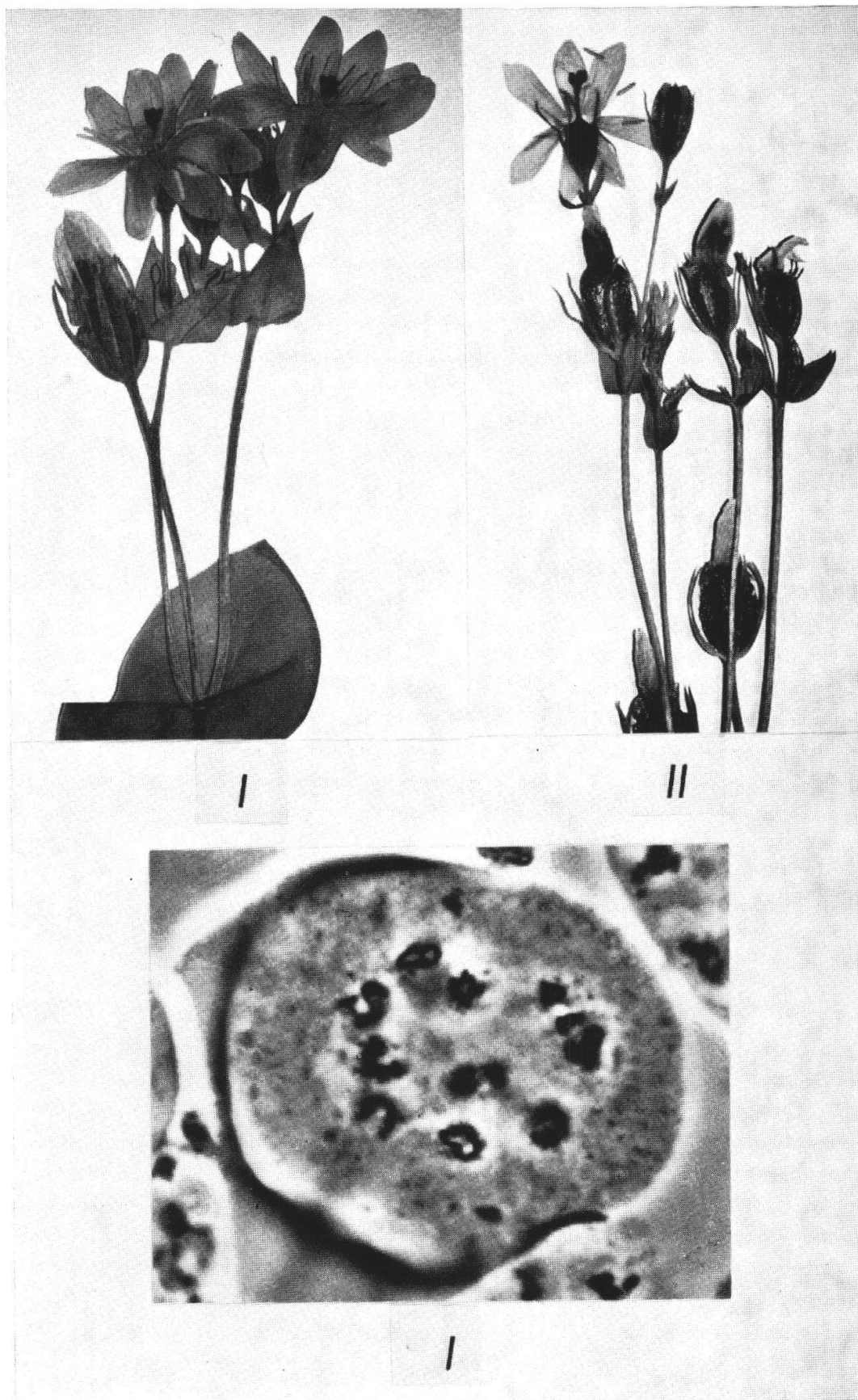
Summary

The chromosome number of *Centaureum lineariaefolium* (Pers.) Beck. (= *Erythraea tenuifolia* Griseb.) is indicated for the first time. Both a cytological study and the geographical distribution furnish a further argument in favour of maintaining this species beside *Centaureum vulgare* Rafn.

Within the species *Blackstonia perfoliata* and *serotina* there occur diploid races ($n = 10$: Greece and probably Portugal) beside tetraploid races occurring in Central Europe and also in the Mediterranean area.

In Greece, A. discovered tetraploid populations ($n = 20$) of *Centaureum tenuiflorum* which have been considered up to now as diploid ($n = 10$).

The chromosomic races of *Blackstonia perfoliata* and *serotina* and also those of *Centaureum tenuiflorum* will be given a taxonomic status (sub-species or varieties) when their ecology and geographical distribution is better known and when they will have been compared with the types of certain taxa described solely on a morphological basis.



- Photo I. *Blackstonia perfoliata* tétraploïde [L'Estelle] (grossissement $2 \times$).
 Photo II. *Blackstonia perfoliata* diploïde [Naupacte-Delphes] (grossissement $2 \times$).
 Microphoto I. *Blackstonia perfoliata* (Mistra): Diacinèse.

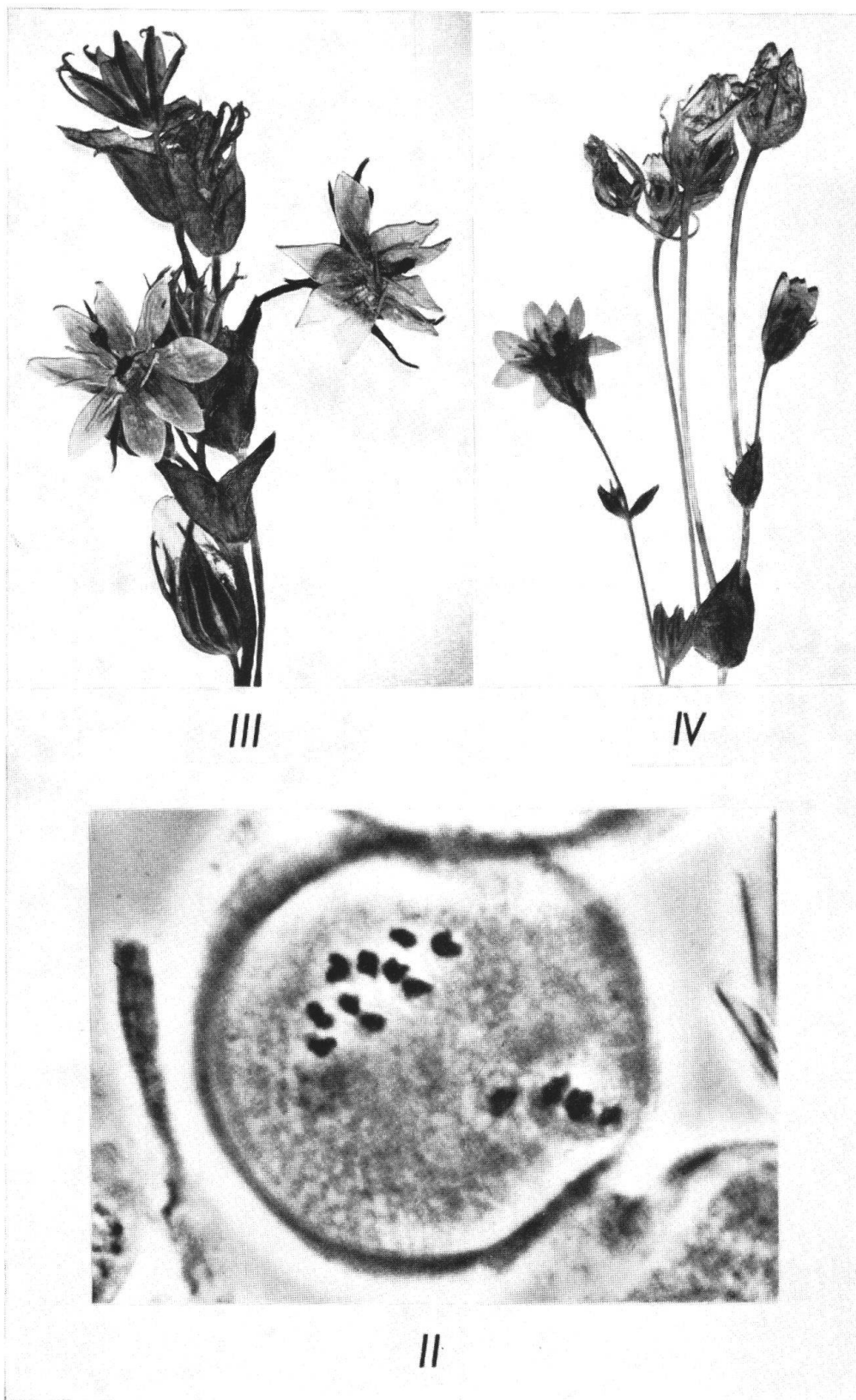


Photo III. *Blackstonia serotina* tétraploïde [Cheval-Blanc] (grossissement 1,5 ×).
 Photo IV. *Blackstonia serotina* diploïde [Lala] (grossissement 1,5 ×).
 Microphoto II. *Blackstonia serotina* [Lala] : Anaphase I.

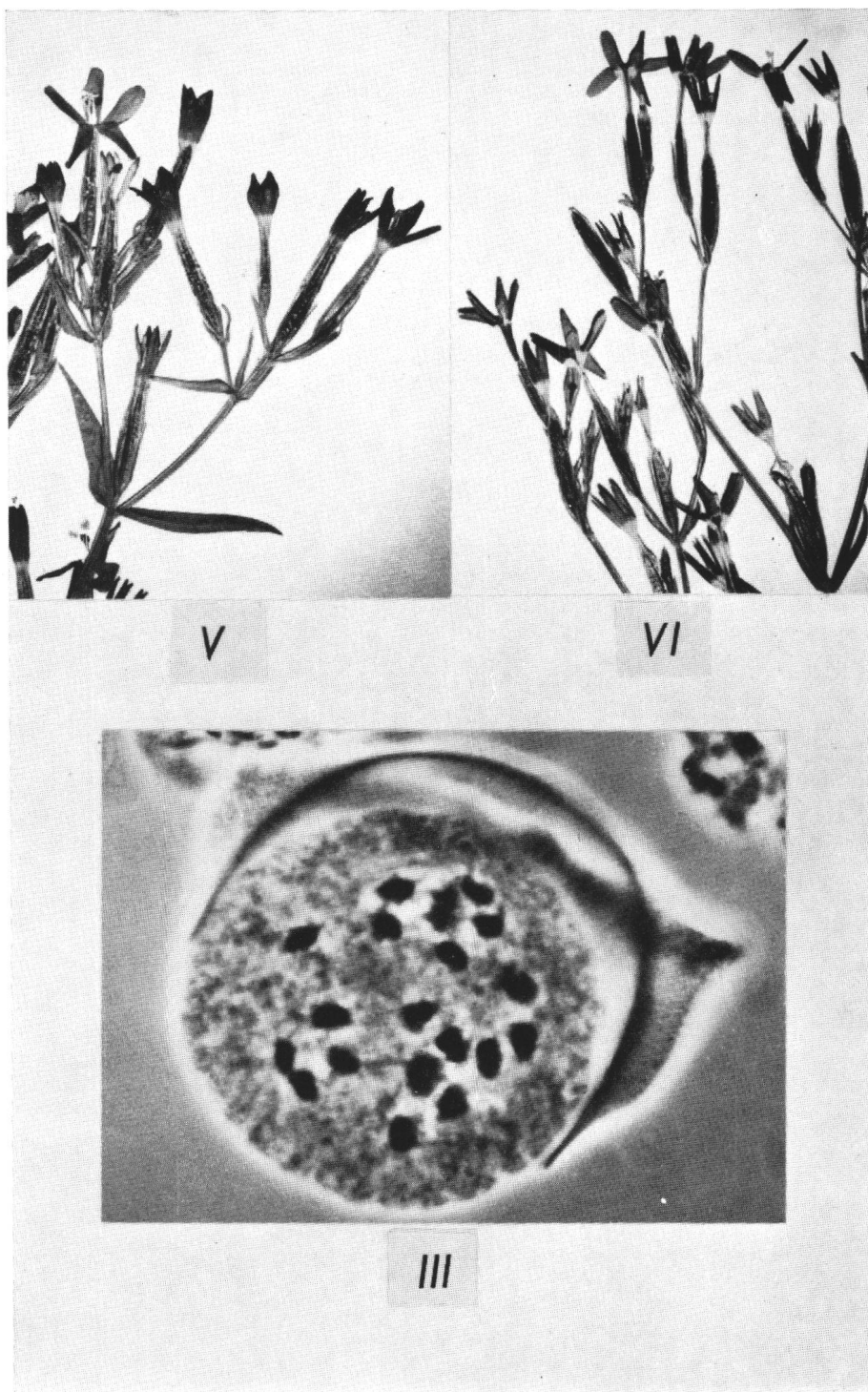


Photo V. *Centaurium tenuiflorum* tétraploïde [Naupacte-Delphes]
(grossissement $2\times$).

Photo VI. *Centaurium tenuiflorum* diploïde [Lala] (grossissement $2\times$).

Microphoto III. *Centaurium tenuiflorum* [Naupacte-Delphes] : Métaphase I.

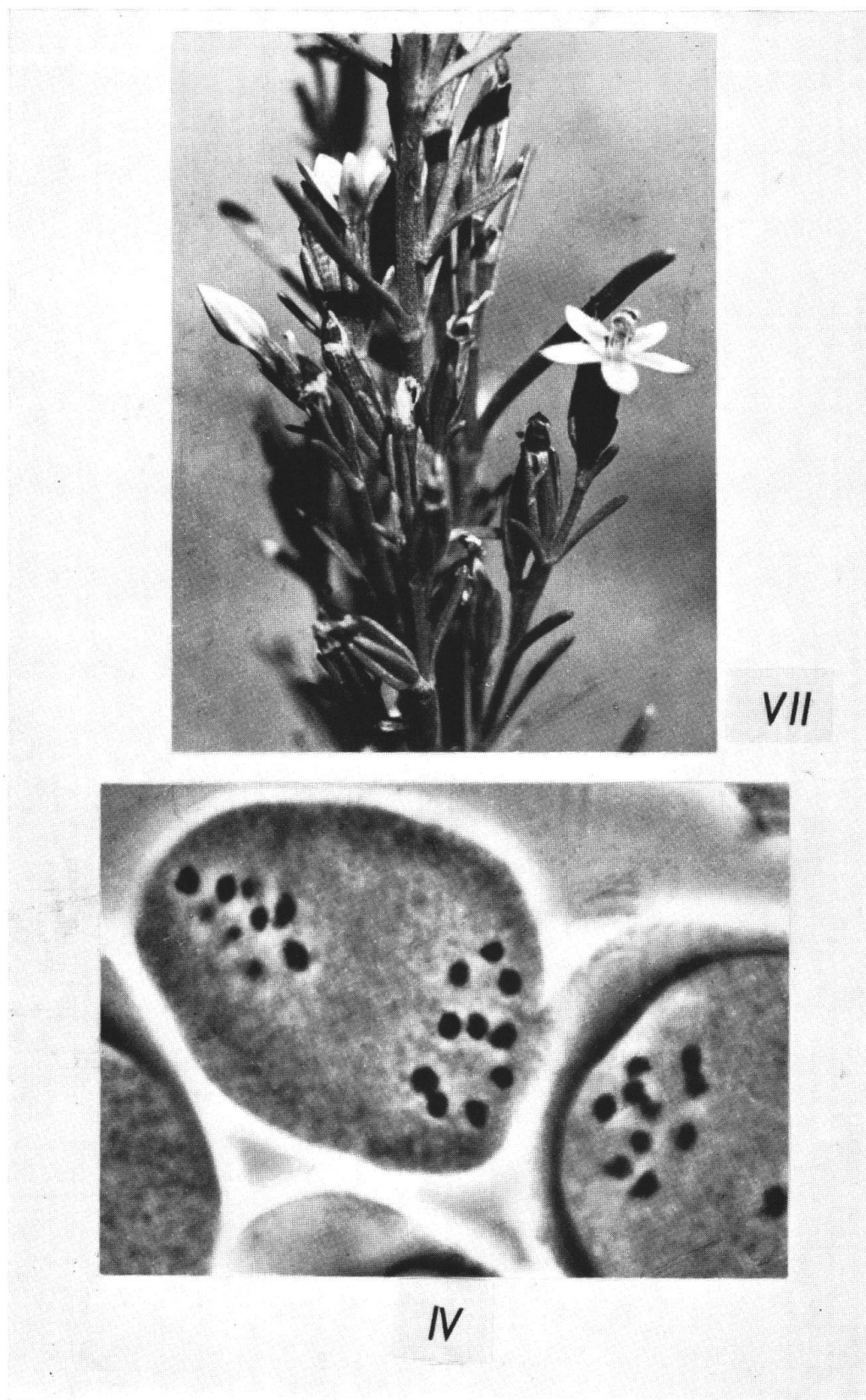


Photo VII. *Centaurium lineariaefolium* [Cheval-Blanc] (grossissement 2,5 \times).
Microphoto IV. *Centaurium lineariaefolium* [Cheval-Blanc]: Anaphase I.

Les microphotographies ont été prises « en contraste de phase ».

BIBLIOGRAPHIE

- BORBAS, V. — (1894). Zur Specifität von *Chlora* und *Erythraea*. *Bot. Centralbl.* 59 : 161-164.
- BRIQUET et DE LITARDIÈRE, R. — (1955). Prodrôme de la Flore corse. 3 : 40-45.
- CLAPHAM, A. R., TUTIN, T. G. et WARBURG, E. F. — (1952). Flora of the British Isles. 1591 pp., *Cambridge*.
- COSTE, H. — (1903). Flore de la France. 2 : 550-554.
- COUTINHO, A. — (1939). Flora de Portugal : 573-575.
- DAVIDOFF, B. — (1915). Une récolte botanique dans la Thrace occidentale. *Trud. blg. pr. dr.* 8 : 96-98.
- DOMIN, K. — (1933). The Genus *Blackstonia* Huds. with Special Regard to Czechoslovakia. (Summary of the Czech text.) *Bull. intern. acad. ichèque sc., cl. sc., math., nat. et méd.* 34 : 24-28.
- DRUCE, G., CLARIDGE, M. A., F. L. S. — (1905). Notes on the new edition of Babington's « Manual of British Botany ». *Ann. Scott. Nat. Hist.* 53 : 48.
- FOURNIER, P. — (1961). Les quatre flores de la France : 854-856.
- GILMOUR, J. S. L. — (1937). Notes on the Genus *Centaurium*. *Kew Bull.* 10 : 497-502.
- HEGI, G. — (1927). Illustrierte Flora von Mittel-Europa. V, 3 : 1968-1973.
- JANCHEN, E. — (1920). Vorarbeiten zu einer Flora der Umgebung von Skodra in Nord-Albanien. *Österr. Bot. Zeitschr.* 69 : 230-232.
- LITARDIÈRE, R. DE. — (1955). Voir BRIQUET et DE LITARDIÈRE.
- MALY, K. — (1908). Beiträge zur Kenntnis der illyrischen Flora. (Adatok az illyrikus Flora ismeretéhez.) *Magyar botanikai Lapok.* 7 : 225-226.
- MURBECK, S. — (1891). Beiträge zur Kenntnis der Flora von Südbosnien und Hercegovina. *Gentianacées, Chlora serotina.* 27 : 89.
- RONNIGER, K. — (1916). *Centaurium* (*Erythraea*). *Mitt. naturw. Ver. Steierm.* 52 : 312-321.
- ROUY, G., FOUCAUD, J., CAMUS, E.-G. et BOULAY, N. — (1908). Flore de France. 10 : 236-247.
- TENORE, M. — (1831). *Chlora intermedia*. *Sylloge plant. vasc. fl. Neap.* 565.
- TERRACCIANO, A. — (1894). Intorno ad *Erythraea tenuiflora* Hoffm. et Link ed *Erythraea ramosissima* Pers. in Italia. *Bull. della Soc. Bot. Italiana* 6 : 178-185.
- WHELDON, J. A. (the late) et SALOMON, C. E. — (1925). Notes on the genus *Erythraea*. *Journ. of Bot.* 63 : 345-352.
- WILLKOMM, M. et LANGE, J. — (1870). *Prodomus Florae Hispanicae.* 1 : 660-665.
- ZELTNER, L. — (1961). Contribution à l'étude cytologique des genres *Blackstonia* Huds. et *Centaurium* Hill (Gentianacées). *Bull. Soc. Bot. suisse* 71 : 17-24, 10 fig., 1 tabl.
- (1962). Deuxième contribution à l'étude cytologique des genres *Blackstonia* Huds. et *Centaurium* Hill (Gentianacées). *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 85 : 83-95, 11 fig., 2 tabl., pl. 5-6.
- (1963). Recherches sur quelques taxa méditerranéens du genre *Centaurium* Hill (Gentianacées). *Ibid.* 86 : 93-100, 8 fig., pl. 2-3.
-