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

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 77 (1967)

Artikel: Caryosystématique dans le Genre Tropaeolum L. : I. T. cochabambae Buch., T. pubescens HBK et T. tricolor Sweet.

Autor: Huynh, K.-L.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-54329

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: 08.07.2025

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

Caryosystématique dans le Genre Tropaeolum L.: I. T. cochabambae Buch., T. pubescens HBK et T. tricolor Sweet.

Par *K.-L. Huynh*

Institut de botanique, Université de Neuchâtel
Directeur: professeur C. Favarger

Manuscrit reçu le 21 avril 1967

Introduction

Au cours d'un séjour au Laboratoire de palynologie de Stockholm-Solna (directeur: professeur G. Erdtman), nous avons eu l'occasion de faire une étude sur la morphologie du pollen des Tropaeolacées, à l'aide du matériel qui nous a été obligeamment fourni par le baron Benkt Sparre (Département botanique du «Riksmuseet» à Stockholm) qui a entrepris une révision taxonomique de cette famille. Notre travail palynologique sera publié sous peu, probablement dans «Grana Palynologica» 1968.

Ce qui nous a vivement frappé, c'est l'existence d'une sorte de «palynotaxonomie» assez stricte, parallèle à la taxonomie «classique». Notre intérêt fut ainsi vite conquis par cette famille de plantes sud-américaines. Le présent travail constitue la première – et nous espérons que ce ne sera pas la dernière, malgré la grande difficulté de se procurer du matériel caryologique – de nos contributions à leur étude caryosystématique.

Matériel et méthodes

Notre matériel d'étude est de provenances différentes. Pour *T. tricolor*, nous avons reçu des «Royal Botanic Gardens» de Kew (directeur: sir G. Taylor) des tubercules en dormance. En ce qui concerne *T. cochabambae*, des graines nous ont été envoyées par le Jardin botanique de l'Université de Copenhague (conservateur: Dr E. Floto); elles ont été mises en germination à Neuchâtel. Tubercules en dormance et graines germées ont été cultivés à Neuchâtel en serre tempérée (env. 20 °C et 60% d'humidité). Quant au *T. pubescens*, c'est le R. P. Lorenzo Uribe-Uribe, de l'Université nationale de Bogotá, qui s'est déplacé deux fois sur le terrain afin de pouvoir faire pour nous des fixations au Carnoy. Qu'il nous soit permis d'exprimer ici à ces obligeantes personnalités notre profonde gratitude.

Ce travail a été consacré exclusivement à l'étude de la méiose dans les anthères, soit par la méthode du squash (cas de *T. cochabambae* et de *T. pubescens*), soit par le squash et simultanément la méthode des coupes (celui de *T. tricolor*). Le lecteur trouvera dans notre travail de 1965 tous les détails concernant ces techniques ainsi que les petits tours de main permettant d'arriver rapidement à évaluer le nombre chromosomique d'une espèce par l'étude de sa méiose dans les anthères.

Observations

1. T. cochabambae

Chez cette espèce, nous avons noté plusieurs plaques de métaphase hétérotypique formées de treize bivalents normaux. En outre, l'observation d'un grand nombre de cellules mères où les deux noyaux fils en métaphase homéotypique présentaient simultanément treize chromosomes chacun (fig. 1), nous a convaincu que le nombre haploïde de *T. cochabambae* est n = 13.

En raison de la fréquence de phénomènes pseudo-anormaux dans la division hétérotypique des espèces cultivées dans des conditions artificielles – soit retard dans l'appariement de certains couples de chromosomes homologues, soit précocité dans la séparation anaphasique de certains bivalents – nous avons attaché la plus grande importance aux cas où deux noyaux fils en métaphase homéotypique dans une même cellule mère présentent simultanément le même nombre de chromosomes.

2. T. pubescens

Ici nous avons remarqué quatre cellules mères où les deux noyaux fils en métaphase homéotypique présentaient en même temps quatorze chromosomes (fig. 2). Donc le nombre haploïde de cette espèce est n = 14.

3. T. tricolor

Sur les squahes, nous avons observé un grand nombre de cas où une cellule mère présentait ses deux noyaux fils en métaphase homéotypique avec vingt-six chromosomes chacun (fig. 3). Le nombre haploïde de *T. tricolor* est donc n = 26. La méthode des coupes nous a permis de vérifier ce nombre sur des plaques de métaphase hétérotypique.

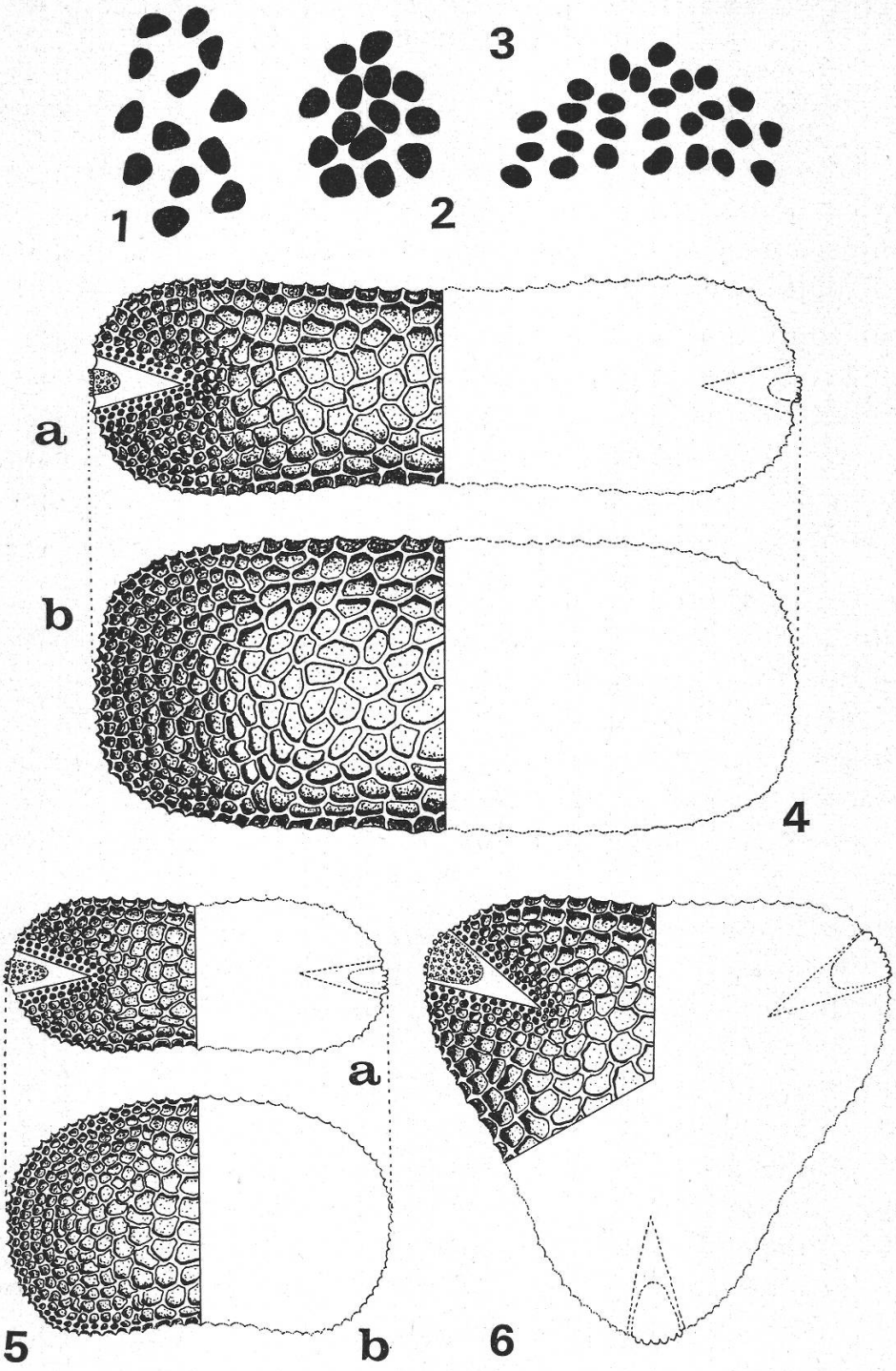

Figure 1

T. cochabambae: métaphase homéotypique. Squash. ×2000

Figure 2

T. pubescens: métaphase homéotypique. Squash. ×2000

Figure 3

T. tricolor: métaphase homéotypique. Squash. ×2000

Figure 4

Pollen de *T. tuberosum:* a) vue polaire, b) vue latérale. ×2000

Discussion

Des résultats exposés ci-dessus, on peut tirer les conclusions suivantes.

1. *Un nouveau nombre de base* (x = 13) a été mis en évidence chez le genre *Tropaeolum* avec *T. cochabambae* et *T. tricolor*. Ce nombre de base résulte sans doute de la conjonction des deux nombres de base $x_1 = 6$ et $x_2 = 7$ déjà connus chez ce genre (cf. Darlington et Wylie, 1955).

Il en découle que la première espèce serait un diploïde ($2n = 26 = 2 \times 13$) et la seconde, un tétraploïde ($2n = 52 = 4 \times 13$). Cependant leur génome étant double, elles devraient être considérées comme ayant des rangs polyploïdes respectivement 4-ploïdes et 8-ploïdes. Il est intéressant de retenir que tous les *Tropaeolum* connus jusqu'ici au point de vue cytologique sont 4-ploïdes (cf. Darlington et Wylie, op. cit.).

2. *Une parenté étroite* semble exister entre le groupe taxonomique représenté par la série B de la sous-section *Litorales* Sparre (section *Chilensia* Sparre) d'une part, et celui constitué par la section *Mucronata* Sparre d'autre part. Le premier groupe rassemble *T. beuthii* Klotzsch, *T. brachyceras* H. et A., *T. chilense* Bert., *T. hookerianum* Barn. et *T. tricolor*. Au second groupe appartiennent *T. cochabambae*, *T. crenatiflorum* Hooker, *T. longiflorum* Killip, *T. purpureum* Killip et *T. tuberosum* R. et P.

Quand nous avons étudié leurs pollens il y a presque deux ans, nous avons immédiatement saisi cette parenté. En effet, ces pollens peuvent être répartis en deux groupes bien délimités, que nous appellerons le type C_1 et le type C_2. Les pollens C ($= C_1$ et C_2) présentent ceci de particulier, qu'ils n'ont que deux apertures avec un aspect «comprimido en los polos» (Ricardi *et al.*, 1957) très caractéristique (fig. 4a et fig. 5a), alors que la plus grande partie des espèces de *Tropaeolum* ont un pollen 3-aperturé (fig. 6). Le type C_2 groupe des pollens rectilignes en vue latérale principale (fig. 4b); ils ont par conséquent trois axes de symétrie. Par contre, les pollens du type C_1 affectent dans ces conditions une forme courbe (fig. 5b); ils ont donc seulement deux axes de symétrie.

La parenté entre ces deux groupes taxonomiques se trouve maintenant confirmée dans une certaine mesure par leur possession exclusive – du moins à l'heure actuelle – du nombre de base x = 13.

Figure 5

Pollen de *T. tricolor:* a) vue polaire, b) vue latérale. ×2000

Figure 6

Pollen de *T. minus* L.: vue polaire. ×2000

3. L'existence de deux nombres de base différents – à savoir x = 13 chez *T. cochabambae* et x = 7 chez *T. tuberosum*, le nombre chromosomique de cette dernière espèce étant 2n = 42 (cf. Darlington et Wylie, *op. cit.*) – dans la section *Mucronata* Sparre, qui est une section morphologiquement et palynologiquement très homogène, suggère la possibilité d'une éventuelle subdivision ultérieure dans cette section, quand toutes ses espèces seront connues au point de vue cytologique.

4. Enfin, le nombre chromosomique de *T. pubescens* est rapporté ici pour la première fois. Cette espèce fait partie du groupe *Serrato-ciliata* Hughes (1922).

Summary

The chromosome numbers of *T. cochabambae* (2n = 26), *T. pubescens* (2n = 28) and *T. tricolor* (2n = 52) are reported here for the first time. A new basis number (x = 13) was found in the genus *Tropaeolum;* it seems to be composed of the two other basis numbers (x = 6 and x = 7) already recorded in this genus.

Zusammenfassung

Die Chromosomenzahl (2n) beträgt bei *T. cochabambae* 26, bei *T. pubescens* 28 und bei *T. tricolor* 52. Die neu gefundene Grundzahl von x = 13 scheint sich aus den beiden in dieser Gattung bekannten Grundzahlen 6 und 7 zusammenzusetzen.

Bibliographie

Darlington C.D. et A.P.Wylie. 1955. Chromosome Atlas of Flowering Plants. London.

Erdtman G. 1952. Pollen Morphology and Plant Taxonomy. Angiosperms. Almqvist & Wiksells, Stockholm.

Hughes D.K. 1922. The «Serrato-ciliata» group of Tropaeolum. Kew Bull. 63–85.

Huynh K.-L. 1965. Contribution à l'étude caryologique et embryologique des Phanérogames du Pérou. Mém. Soc. helvét. Sci. nat. **85**, 3–178.

Ricardi M., C.Marticorena et F.Torres. 1957. Nota preliminar sobre la morfologia de los polenes de Tropaeolaceae chilenas. Bol. Soc. Biol. Concepcion **32**, 17–19.

Sparre B. 1966. Studies in prelinnaean and early linnaean Tropaeolum Taxonomy and Nomenclature. 1. Tropaeolum peregrinum L. Bot. Not. **119**, 326–344.