Zeitschrift: Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany

Herausgeber: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève

Band: 49 (1994)

Heft: 1

Artikel: Données nouvelles sur deux Pachycymbium (Asclepiadaceae) de Djibouti

Autor: Audru, Jacques / Krähenbühl, Martin / Lebrun, Jean-Pierre

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-879537

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: 14.07.2025

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

Données nouvelles sur deux Pachycymbium (Asclepiadaceae) de Djibouti

JACQUES AUDRU
MARTIN KRÄHENBÜHL
JEAN-PIERRE LEBRUN
ADÉLAÏDE L. STORK
& JEAN WÜEST

RÉSUMÉ

AUDRU, J., M. KRÄHENBÜHL, J.-P. LEBRUN, A. L. STORK & J. WÜEST (1994). Données nouvelles sur deux Pachycymbium (Asclepiadaceae) de Djibouti. *Candollea* 49: 187-194. En français, résumés français et anglais.

Description et illustrations détaillées de *Pachycymbium sacculatum* (N. E. Br.) M. G. Gilbert, nouveau pour Djibouti. Etude caryologique de *P. kochii* et *P. sacculatum*. Leurs nombres chromosomiques sont $2n = 22$.

ABSTRACT

AUDRU, J., M. KRÄHENBÜHL, J.-P. LEBRUN, A. L. STORK & J. WÜEST (1994). Some new data on two Pachycymbium (Asclepiadaceae) species from Djibouti. *Candollea* 49: 187-194. In French, French and English abstracts.

Detailed description and illustrations of *Pachycymbium sacculatum* (N. E. Br.) M. G. Gilbert, reported new to Djibouti. Karyological study of *P. kochii* and *P. sacculatum*. Their chromosome numbers are $2n = 22$.

KEY-WORDS: Pachycymbium — Caralluma — ASCLEPIADACEAE — Djibouti — Chorology — Floristics — Cytogenetics — Mixoploidy.

Plusieurs *Asclepiadaceae*, rapportées de Djibouti vivantes mais à l'état végétatif par J. Audru, furent mises en culture à Maisons-Alfort; une première floraison en août 1991 nous a amenés à déterminer et étudier en détail le spécimen *Audru s.n.*, correspondant à *Caralluma kochii* Lavranos [synonyme: *Pachycymbium kochii* (Lavranos) M. G. Gilbert] (AUDRU & al., 1992).

Des boutures de chacun des quelques spécimens cultivés à Maisons-Alfort furent plantées dans les serres des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève. Dans cet environnement nouveau la chance nous a encore souri; deux nouvelles floraisons ont eu lieu en août 1992, puis fin avril-mai 1993 (*Audru 7730* et *Audru 8128*). Mais cette fois-ci une autre espèce se révélait: *Caralluma sacculata* N. E. Br. (BROWN, 1909) qui, d'ailleurs, appartient au même groupe que *C. kochii*, et comme ce dernier n'était pas encore connu de Djibouti (carte de répartition concernant l'Ethiopie chez GILBERT, 1978: 47). Ces plantes ayant été révisées par GILBERT en 1990, nous adopterons ici sa nomenclature et retiendrons pour le groupe le nom générique de *Pachycymbium* Leach (1978). Cependant, nous ne sommes pas sans ignorer qu'en 1993, NEWTON émet des réserves sur le bien fondé de la décision de GILBERT, car celui-ci regroupe au sein du genre *Pachycymbium* des espèces qui pourraient former un genre particulier; justement celles se rencontrant dans le Nord-Est de l'Afrique et en Arabie (cf. LAVRANOS, 1963). Notons en passant que dans l'article de GILBERT (1990: 21) la figure intitulée *Pachycymbium sacculatum* représente sans doute *P. kochii*.

CODEN: CNDLAR
ISSN: 0373-2967
49(1) 187 (1994)

© CONSERVATOIRE ET JARDIN BOTANIQUES DE GENÈVE 1994

Données biométriques et qualitatives concernant Pachycymbium sacculatum (N. E. Br.) M. G. Gilbert

Tiges épaisses dans leur partie médiane de 10 à 12 mm, sans les épines; avec celles-ci, qui sont insérées à angle droit, jusqu'à 4 cm (figures 1 à 3). *Pédicelle* de la fleur de ±2 mm de longueur sur 2 mm de diamètre; couleur vert glauque grisâtre (entre n° 138 A-B et n° 191 A de la Color chart Roy. Hort. Soc., London). *Calice* à cinq lobes mesurant 3.5 à 4 mm de longueur; la face supérieure porte cinq écailles situées en alternance avec les sépales (figures 1 d et 2 g). *Corolle* ouverte de 20 à 30 mm de diamètre; tube floral rétréci vers le haut, de ±12 mm de longueur sur ±9 mm de diamètre, avec une paroi épaisse de 0.7 mm, ciliée à la face interne (fig. 2 e-f); lobes longs de 7 à 12 mm sur 5 mm de largeur à la base, leur face interne étant ciliée (fig. 2 c-d). Couleurs de la corolle: face externe vert glauque grisâtre comme les tiges mais munie de stries pourpres à brunes (n° 176 A); face interne du tube floral jaune tachetée de pourpre; face interne des lobes pourpre (n° 184 A ou 185 A). *Couronne* de 4 à 5 mm de hauteur et d'un diamètre de 5 à 6 mm (figures 1 e-f et 3 a-b); couronne externe composée de 5 sacs renflés à lobes bifides; couronne interne soudée à la précédente et constituée de 5 lobes lancéolés de 1 mm de longueur, couchés sur les anthères. *Pollinies* jaunes en forme de D, fixées sur un bras court muni d'un grand appendice (figures 1 g et 3 d).

Parmi les espèces de *Pachycymbium* à fleurs tubiformes, *P. sacculatum* serait proche de *P. tubiforme* (Bruce & Bally) M. G. Gilbert (BRUCE & BALLY, 1941; GILBERT, 1978). Il s'en distingue en particulier par la nature de l'indumentum de la corolle et la disposition des épines sur la tige. Par ailleurs on notera, parmi d'autres bien connues, les différences suivantes entre *P. sacculatum* et *P. kochii:*

— cellules épidermiques de la tige plus grandes chez *P. sacculatum* (fig. 2 a-b);
— cils en forme d'ampoule renversée à la face interne du tube floral et cils simplement lancéolés à la face interne des lobes de la corolle chez *P. sacculatum* (fig. 2 c-f); chez *P. kochii* l'intérieur du tube floral ainsi que les lobes sont revêtus de longs poils blancs;
— "écaille", située entre les sépales, à la face supérieure des sépales chez *P. sacculatum* mais invisible de l'extérieur (fig. 2 g) et correspondant à la glande intersépalaire de *P. kochii* (AUDRU & al., 1992: fig. 2 a-b);

Floraison en culture et tentatives de pollinisation à Genève

La première floraison de *P. sacculatum* (*Audru 7730*) est survenue en août 1992, la seconde fin avril-mai 1993 (voir plus loin, les conditions de culture). Elle est courte, durant 4 à 5 jours dans les serres.

L'odeur exhalée par les fleurs est de même type que celle de *P. kochii*, et tout aussi difficile à définir (cf. AUDRU & al., 1992); osons écrire: odeur de teinture alcoolique ammoniaquée, augmentée d'une odeur désagréable à caractère cadavérique.

Quelques tentatives de pollinisation ont été faites dans les serres. Sur chacun des deux échantillons en culture nous avons:

— d'une part, posé une paire de pollinies sur la surface stigmatique de la fleur dont cette paire était issue (autopollinisation);
— d'autre part, posé une paire de pollinies sur la surface stigmatique d'une fleur, issue de l'autre exemplaire (pollinisation croisée).

Les deux autopollinisations n'ont donné aucun résultat. Quant à la pollinisation croisée, le volume du calice a augmenté au bout d'une semaine et a enveloppé l'ovaire nu (la corolle étant tombée). Cependant, quinze jours après la pollinisation les jeunes fruits ont avorté.

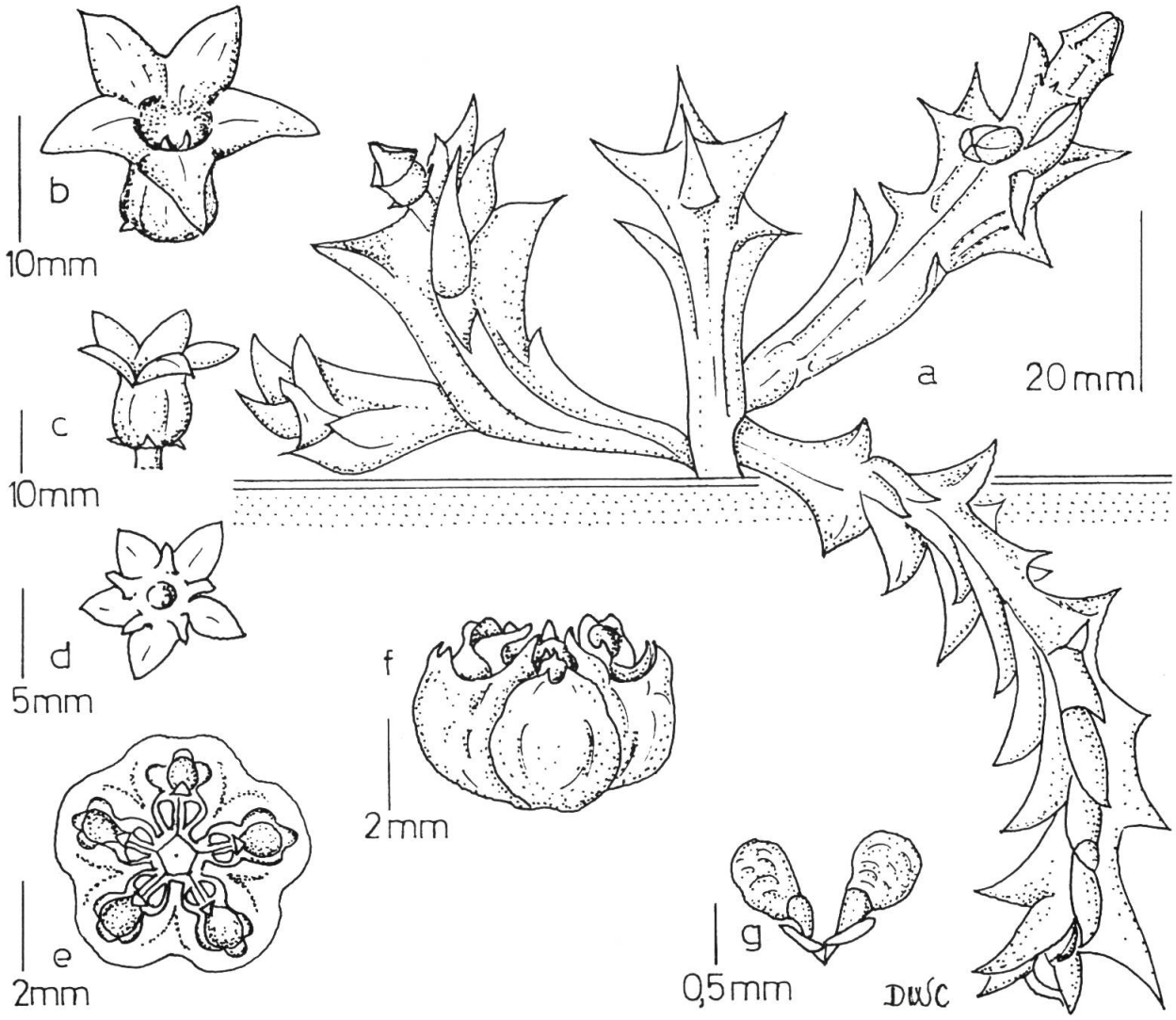

Fig. 1. — *Pachycymbium sacculatum*. **a**, vue générale; **b** et **c**, fleurs; **d**, calice vu d'en haut; on remarque les écailles entre les sépales; **e** et **f**, couronne, vue latérale **(e)** et vue d'en haut **(f)**; **g**, paire de pollinies. Dessin: D. Wust-Calame, Genève.

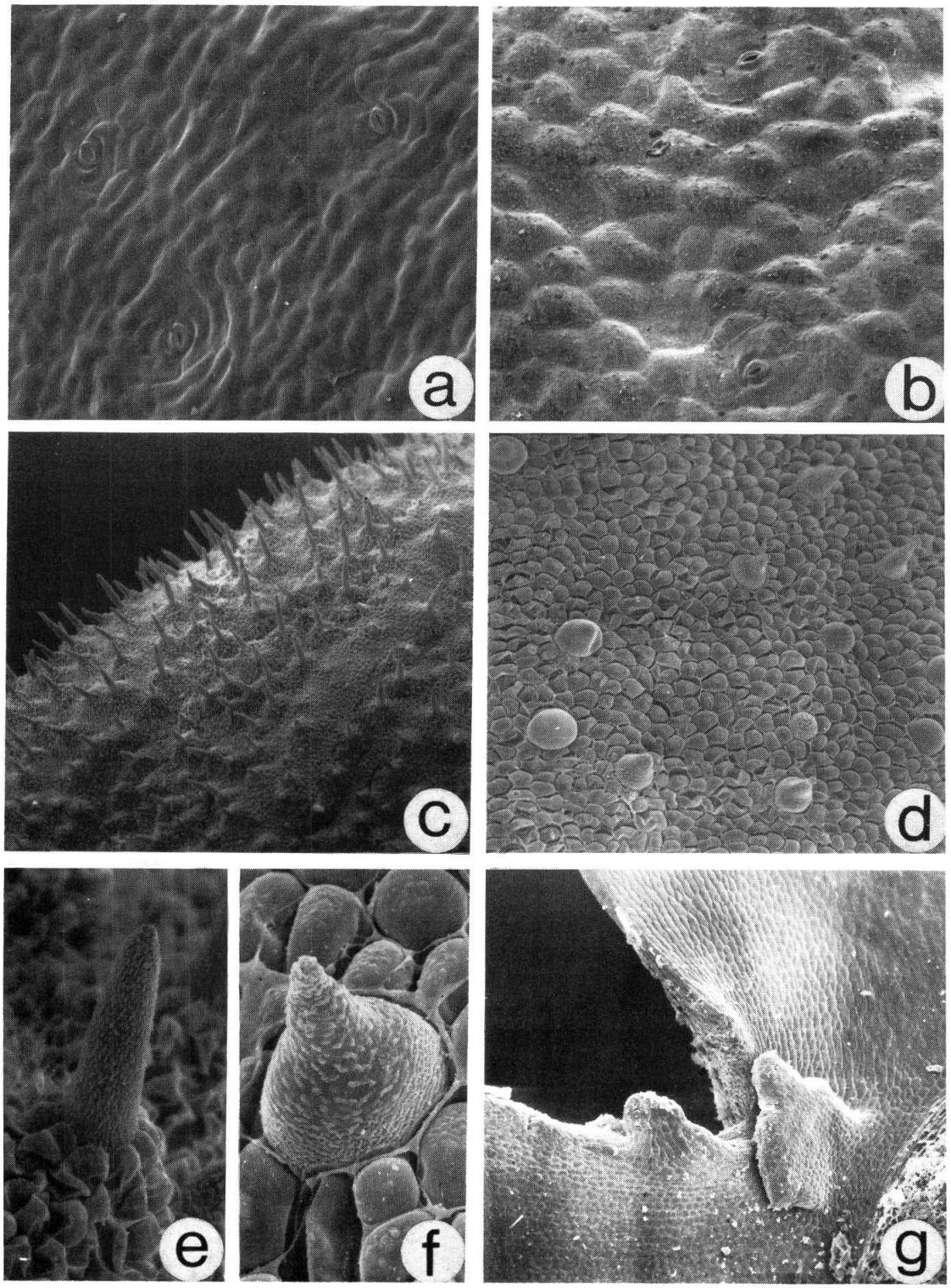

Fig. 2. — *Pachycymbium kochii* **(a)** et *P. sacculatum* **(b-g)**. **a** et **b**, cellules épidermiques de la tige (× 160); **c**, lobe de la corolle, face supérieure munie de poils (× 30); on remarque la présence d'une ligne médiane distincte; **d** et **f**, papilles de la surface interne du tube floral (**d** × 120, **f** × 600); **e**, poil d'un lobe de la corolle (× 300); **g**, écaille intersépalaire de la face supérieure du calice (× 45). Photos MEB: J. Wüest, Genève.

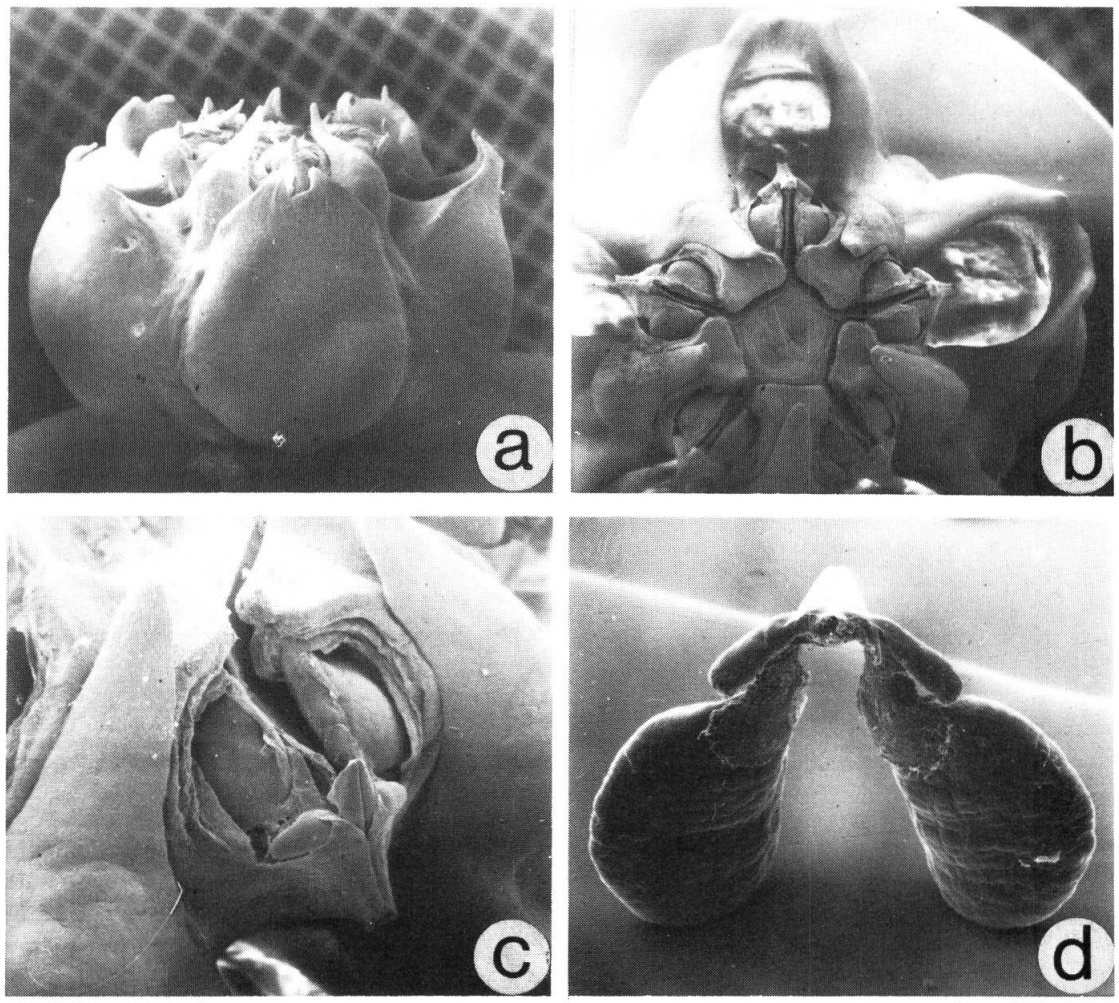

Fig. 3. — *Pachycymbium sacculatum*. **a**, vue latérale de la couronne (× 8); **b**, couronne, vue d'en haut (× 10); **c**, couronne, détail du point de fixation des pollinies (× 30); **d**, paire de pollinies (× 40). Photos MEB: J. Wüest, Genève.

Ecologie in situ

L'échantillon *Audru 7730* a une écologie identique à celle de *P. kochii:* steppe de montagne aux contreforts des Monts Goddas (AUDRU & al., 1992).

Par contre, il convient de décrire en détails celle d'*Audru 8128*. C'est une espèce rare, au même titre que *P. kochii* et qui semble comme elle, liée aux steppes de montagne qui occupent une grande partie des contreforts des Monts Goddas. Elle a été récoltée à 4 km de Randa, juste avant le campement d'Oudaléguéra, à 1085 m d'altitude, dans une pelouse herbeuse rase à *Aizoon canariense* et *Cymbopogon commutatus*. Cette formation s'étend entre 900 et 1150 m et couvre des surfaces relativement importantes. Le relief, assez doux, est formé d'une succession de collines en dômes arrondies, séparées les unes des autres par des oueds de faible importance. Le sol est du type lithosol relativement stabilisé, sur rhyolites où cailloux et rochers affleurants sont parfois très abondants.

Les ligneux sont rares et réduits à l'état d'arbrisseaux malingres et souffreteux. On rencontre quelques *Acacia etbaica* subsp. *uncinata* et *Tarchonanthus camphoratus*, rarement un *Commiphora*. Dans le tapis herbacé, discontinu par la présence de pierres, dominent physionomiquement l'annuel *Aizoon canariense* et *Cymbopogon commutatus*, Poacée cespiteuse très résistante à l'arrachage. Cette association est, après les pluies, d'une très grande richesse floristique. Les hémicryptophytes, comme les Poacées vivaces, sont rares, à l'exception de *Cymbopogon commutatus* et sont

seulement présents en touffes isolées et rabougries comme c'est le cas pour *Cenchrus ciliaris*. Les chaméphytes sont encore assez nombreux en espèces mais presque tous représentés par un nombre réduit d'individus. Les annuelles sont également nombreuses, sous forme de plantes miniaturisées: *Pulicaria schimperi, Polygala erioptera, Blepharis ciliaris, Alysicarpus* cf. *glumaceus*; ce sont toutes des éphémères dont le cycle végétatif n'excède pas trois semaines. Les plantes disparaissent très vite sous l'action des vents, assez souvent forts, si bien qu'on est loin de soupçonner la richesse floristique qui pourra exister quelques jours après les pluies (voir le tableau ci-dessous).

Composition floristique de la pelouse à Aizoon canariense et Cymbopogon commutatus

L'échelle de cotation va de + à 5. Les cotes +, 1, 2 précisent l'abondance des espèces minoritaires et les suivantes indiquent plutôt le couvert apparent des espèces dominantes.

+: espèce présente à l'état d'individus isolés et rares.
1: espèce présente à l'état d'individus isolés et bien répartis.
2: espèce abondante physionomiquement, mais couvrant moins de 5% du relevé.
3: espèce abondante, couvrant de 5 à 50% du relevé.
4: espèce dominante, couvrant de 50 à 75% du relevé.
5: espèce dominante, couvrant de 75 à 100% du relevé.

Annuelles

Poaceae

Eragrostis cilianensis	+
Tragus berteronianus	+
Digitaria velutina	+
Aristida adscensionis	+
Eragrostis papposa	+

Autres familles

Aizoon canariense	1
Pimpinella sp.	+
Launaea massauensis	+
Kohautia aspera	+
Plantago amplexicaulis	+
Farsetia cf. *hamiltonii*	+
Leucas martinicensis	+
Anagallis arvensis	+
Trigonella hamosa	+
Farsetia ramosissima	+
Micromeria quartiniana	+
Endostemon tenuiflorus	+
Medicago aschersoniana	+
Pulicaria schimperi	+
Polygala erioptera	+
Alysicarpus cf. *glumaceus*	+
Filago vulgaris	+
Rumex vesicarius	+
Bidens schimperi	+

Vivaces

Poaceae

Enneapogon schimperanus	+
Cenchrus ciliaris	+
Cymbopogon commutatus	1
Elionurus royleanus	+

Autres familles

Justicia flava	+
Indigofera arabica	+
Andrachne stipulatum	+
Commelina albescens	+
Aerva lanata	+
Vernonia sp.	
Cometes abyssinica	+
Helichrysum glumaceum	+
Chascanum hildebrandtii	+
Teucrium polium	+
Ruellia patula	+
Indigofera spinosa	+
Barleria lanceolata	+
Heliotropium steudneri	+
Hibiscus micranthus	+
Ocimum hadiense	+
Vernonia phillipsiae	+
Barleria parviflora	+
Phyllanthus maderaspatensis	+
Cassia italica	+

Annuelles		*Vivaces*	
Blepharis ciliaris	+	*Pachycymbium sacculatum*	+
Euphorbia sp. aff. *seclusa*	+	*Malva parviflora*	+
Antirrhinum orontium	+	*Macowania ericifolia*	+
Sisymbrium erysimoides	+	*Campylanthus junceus*	+
Cucumis prophetarum	+		
Conyza stricta	+		

Dans cette formation, *Pachycymbium sacculatum* est rare comme nous l'avons déjà souligné plus haut; un seul pied a été trouvé sur des milliers de mètres carrés parcourus minutieusement, c'est-à-dire jusqu'à l'exploration des anfractuosités rocheuses qui habritent le "piquant" *Tragia pungens*, toujours camouflé en ces cavités ombragées. Ceci souligne l'intérêt fondamental de la propagation de l'espèce en culture; elle le mérite.

Conditions de culture à Genève

En serre tempérée: +16° à +18°C, le jour; 4° de moins la nuit.

Arrosage assez fréquent.

Substrat: terre décalcifiée, sable siliceux, gravillons siliceux, terreau de feuilles, un peu de vermiculite et de "terre battue"; le tout dans un pot d'argile.

Etude caryologique

Pour l'étude du nombre chromosomique, nous avons prélevé de jeunes racines des plantes cultivées en serre, que nous avons prétraitées dans une solution saturée d'α-monobromonaphtalène pendant 2 h 20 et ensuite fixées dans un mélange d'acide acétique glacial et d'alcool absolu (1:3). La coloration à l'orcéine a été effectuée selon la méthode décrite par KRÄHENBÜHL & KÜPFER (1992).

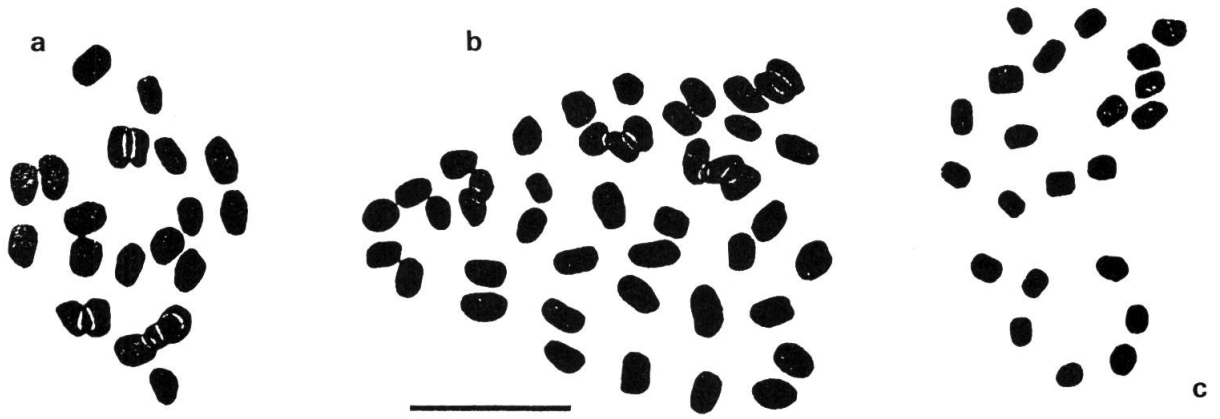

Fig. 4. — Mitoses racinaires. **a-b**, *Pachycymbium sacculatum*, Audru 7730; $2n = 22$, métaphase ordinaire **(a)** et cellule endopolyploïde montrant 44 chromosomes dans la même racine **(b)**; **c**, *P. kochii*, Audru s.n., $2n = 22$. Le trait représente 5 µm.

Nous avons déterminé les nombres chromosomiques de *Pachycymbium kochii* et de *P. sacculatum*, à savoir $2n = 22$ (fig. 4 a-c), qui possèdent des chromosomes de petite taille, leur longueur ne dépassant guère 1 µm.

Nos résultats caryologiques concordent avec ceux publiés par ALBERS en 1974 (*Caralluma kochii*) et REESE en 1972 (*Caralluma* sp. aff. *sacculata*). Signalons en particulier que nous avons trouvé des cellules à 44 chromosomes à côté de celles à 22 chromosomes dans une plante de *P. sacculatum* (*Audru 7730*). REESE (1972) et ALBERS & MEVE (1991) avaient déjà observé cette mixoploïdie racinaire dans d'autres genres de la famille des *Asclepiadaceae.*

Le nombre chromosomique de base $x = 11$ est le plus fréquemment rencontré et probablement le plus primitif parmi les *Asclepiadiaceae* (cf. ALBERS & al., 1993). En ce qui concerne les degrés de polyploïdie, la plupart des espèces de la famille sont diploïdes, tandis que des tétraploïdes et des polyploïdes plus élevés sont plus rarement connus pour l'instant.

Nous adressons nos bien vifs remerciements à Madame D. Wust-Calame pour sa planche et à Monsieur E. Vallélian pour ses travaux de dactylographie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALBERS, F. (1974). *In:* LÖVE, A., IOPB chromosome number reports 44. *Taxon* 23: 373-374.

ALBERS, F. & U. MEVE (1991). Mixoploidy and cytotypes: a study of possible vegetative species differentiation in stapeliads (Asclepiadaceae). *Bothalia* 21(1): 67-72

ALBERS, F., S. LIEDE & U. MEVE (1993). Deviating chromosome numbers in Asclepiadaceae. *Nord. J. Bot.* 13: 37-39.

AUDRU, J. & al. (1992). Une rare Asclepiadaceae nouvelle pour Djibouti: Caralluma kochii. *Candollea* 47: 527-532.

BROWN, N. E (1909). Caralluma sacculata. *Bull. Miscell. Inf. (Kew)* 1909: 328.

BRUCE, E. A. & P. R. O. BALLY (1941). Some new species of Stapelieae from East Africa. *Cactus Succ. J. (US)* 13/10:165-168.

GILBERT, M. G. (1978). The 'Ango group' of Caralluma in Ethiopia. *Cactus Succ. J. Gr. Br.* 40: 39-52.

GILBERT, M. G. (1990). A review of Caralluma R. Br. and its segregates. *Bradleya* 8: 1-32.

KRÄHENBÜHL, M. & P. KÜPFER (1992). Nombre chromosomique de base et position systématique du genre Molopospermum Koch au sein des Umbelliferae. *Bauhinia* 10: 75-84.

LAVRANOS, J. J. (1963). Three new species of Caralluma from South-Western Arabia. *J. S. African Bot.* 29: 103-110, pl. XI-XIV h.-t.

LEACH, L. C. (1978). A contribution towards a new classification of Stapelieae (Asclepiadaceae) with a preliminary review of Orbea Haw. and descriptions of three new genera. *Excelsa, Tax. Ser.* 1: 1-75.

NEWTON, L. E. (1993). A new Stapeliad species from Tanzania, with comments on the status of the "Ango group" of Caralluma. *Cactus Succ. J. (U S)* 65: 196-199.

REESE, G. (1972). Untersuchungen über die Chromosomenzahlen der Stapelieae. II. *Portugaliae Acta Biol., Sér. A*, 12(1-2): 1-23.

Adresses des auteurs: J. A., J.-P. L.: Département d'élevage et de médecine vétérinaire du CIRAD, 10, rue Pierre-Curie, F-94704 Maisons-Alfort Cedex 1.

M. K.: Institut de botanique, Université de Neuchâtel, Chantemerle 22, CH-2007 Neuchâtel.

A. L. S., J. W.: Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Case postale 60, CH-1292 Chambésy/GE.