Zeitschrift: Boissiera : mémoires de botanique systématique

Herausgeber: Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève

Band: 24 (1975-1976)

Heft: 1

Artikel: Palynologie et différentiation systématique d'une famille endémique de Madagascar : les Didieréacées

Autor: Straka, H.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-895512

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: 09.07.2025

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

Boissiera 24: 245-248. 1975.

Palynologie et différentiation systématique d'une famille endémique de Madagascar : les Didieréacées

H. STRAKA

RÉSUMÉ

L'auteur présente quatre séries palynomorphologiques pour les Didieréacées. D'après ces séries il a construit, en trois dimensions, un arbre généalogique de la famille. Cet arbre généalogique est comparé à deux schémas différents, à savoir, l'un se rapportant aux caractères floraux et carpologiques et l'autre à l'anatomie générale de la famille.

SUMMARY

Four palynomorphological series are established for the *Didiereaceae*. Following these series the author has constructed a three-dimensional genealogical tree of the family. This tree is compared with two diagrammatic representations: the first one based on the characters of flowers and fruits and the second on the general anatomy of the family.

Les Didieréacées sont des endémiques des régions xérothermiques du sud-ouest de Madagascar. Quelques représentants, en forme de cierge, rappellent par leur port des Cactées, mais ce sont des plantes ligneuses. D'autres espèces sont des arbustes.

Notre famille appartient à l'ordre des *Caryophyllales* ou *Centrospermales*. Maintenant elle y a trouvé sa place après avoir été rangée dans plusieurs autres ordres. Des travaux récents nous montrent qu'il s'agit d'une branche parallèle aux Cactées dérivée des Centrospermées primitives proches des Phytolaccacées. Chez les Didieréacées (Rauh & Reznik, 1961), on a trouvé les pigments des Centrospermées, les betaïnes. Rauh a réussi à greffer *Didierea* sur *Peireskia*, Cactacée primitive, en 1961, et *Decaryia* sur *Peireskiopsis* en 1971. La sérologie (Jensen, 1965) nous montre les relations entre notre famille et les Centrospermées, notamment les Cactacées et les Portulacacées, mais aussi les Aizoacées, Mésembryanthémacées, Basellacées et Phytolaccacées.

Les Didieréacées constituent, d'après la morphologie du pollen, une famille très isolée; on dirait même qu'elle a un âge considérable. Les grains de pollen des Didieréacées (cf. Erdtman, 1948) ont le plus souvent 5 à 6, rarement aussi 4 ou 7 colpi, situés dans le sens des méridiens sur le grain de pollen plus ou moins sphérique (rarement suboblé ou subprolé): le pollen est tétra- à hepta-zonocolpé. Les colpi peuvent être un peu resserrés dans la région de l'équateur: pollen anchocolpé. Il peut se produire, à coté des colpi, des apertures extrazonales ± circulaires: les pores extrazonaux. Chez *Didierea* quelques colpi sont très souvent reliés entre eux par des

arcs subpolaires: pollen parasyncolpé. Le procédé de liaison entre les colpi peut mener à une distribution irrégulière de ces derniers sur toute la surface du grain de pollen: pollen anomotrème; il peut y avoir des apertures spiraliformes autour du grain: pollen quasi spiraperturé ou spirotrème respectivement spirocolpé. Dans les coupes optiques ou dans celles faites à l'ultramicrotome on trouve une endonexine — couche intérieure de la nexine — en forme de petites baguettes (bacula) ou de saillies indistinctes (endonexine scabre). On reconnaît dans les apertures différentes structures de la sexine. Le cas le plus simple est celui d'une membrane d'aperture scabre. Si la sexine est très fortement développée dans l'aperture, on parle d'un operculum. L'operculum chez le pollen des Didieréacées — là où il existe — est composé d'éléments qui ont la forme d'oignons, les gemmules: operculum gemmulé. Ces gemmules peuvent couvrir la surface entière du colpus et être denses ou clairsemées; ou bien les éléments, en forme d'oignons, sont rangés seulement sur les bords des apertures: operculum réduit. Dans les mésotrémia (ce sont les parties du grain de pollen entre les apertures) la sexine est tectée, c'est-à-dire qu'il y a une sorte de toit ± ininterrompu. Le tectum est ondulé, perforé et est hérissé de structures supratégillaires: petites protubérances (moins d'un demi-micron, donc scabre) ou de petites épines (un demi à trois microns, pollen subéchinulé).

D'après les caractères cités il est possible d'établir quatre séries palynomorphologiques:

1. D'après les caractères des apertures:
   - I. ± régulièrement zonocolpé (centre des colpi à l'équateur)
     - Ia. seulement des colpi
     - Ib. des pores extrazonaux à côté des colpi
   - II. parasyncolpé
   - III. forte ressemblance avec spirotrème
2. D'après la structure de l'endonexine:
   - I. bacula relativement longs au-dessous des mésocolpia, bacula très longs au-dessous des colpi
   - II. scabre (des bacula très réduits) au-dessous des mésocolpia, bacula au-dessous des colpi de longueur moyenne
   - III. scabre (des bacula très réduits) au-dessous des mésocolpia et des colpi
3. D'après la structure de la sexine dans les apertures:
   - I. aspérités sur la membrane de l'aperture ("granulée")
   - II. premiers rudiments de l'operculum ("operculum réduit") (gemmules rangées seulement sur les bords des colpi)
   - III. operculum complet
     - IIIa. gemmules peu serrées
     - IIIb. gemmules densément disposées
4. D'après les structures supratégillaires:
   - I. petites épines (pollens subéchinulé, un demi à trois microns)
   - II. réduction aux saillies (pollen scabre, moins d'un demi micron).

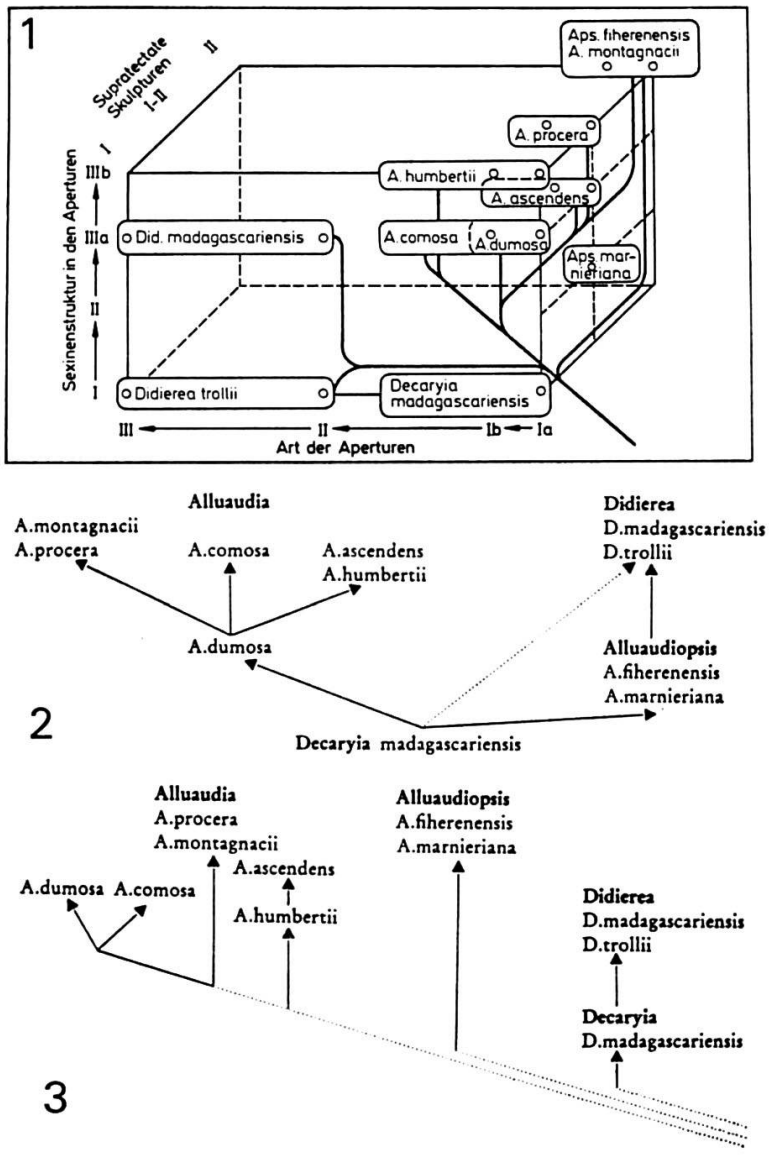

Fig. 1. — Ebauche d'un schéma à trois dimensions montrant, d'après la morphologie du pollen, les liens de parenté à l'intérieur de la famille des Didieréacées. ("Art der Aperturen" = type d'apertures; "Sexinenstruktur in den Aperturen" = structure de la sexine au niveau des apertures; "Supratectate Skulpturen" = sculptures supratégillaires; d'après Straka, 1965).

Fig. 2. — Schéma des Didieréacées d'après les caractères floraux et carpologiques (d'après Rauh & Schölch, 1965, transformé).

Fig. 3. — Schéma des Didieréacées d'après l'anatomie (selon Rauh & Dittmar, 1970, transformé).

Ces séries palynomorphologiques peuvent se lire dans les deux sens: I. vers III. ou III. vers I. Nous avons essayé de composer un "arbre généalogique" en appliquant toutes les possibilités de combinaisons des caractères étudiés. Les caractères de la série 2 (structure de l'endonexine) se présentant tout à fait parallèles à ceux de la série 1 (types d'apertures), nous nous sommes contentés des séries palynomorphologiques 1, 3, et 4 et, après plusieurs tentatives, nous sommes enfin arrivés à un « arbre généalogique » à trois dimensions (fig. 1).

Les trois dimensions correspondent aux caractères suivants: à la base il y a le "type d'apertures": Ia à III correspondent aux numéros de la liste du tableau ci-dessus. A gauche la structure de la sexine dans les apertures et en haut à gauche les structures supra-tégillaires. Pour chaque espèce il y a un (ou deux) points dans les trois coordonnées. Par exemple pour *Alluaudia dumosa*, 1. type d'aperture: Ia(b) ± régulièrement zonocolpé sans ou avec pores extrazonaux; 2. structure de la sexine dans les apertures: IIIa operculum complet, gemmules peu serrées; 3. structures supratégillaires: I petites épines. Nous avons tenté de relier les divers points, occupés par les espèces, par des traits qui matérialisent les "branches de l'arbre généalogique". Ce dernier commence par une petite branche qui mène à *Decaryia madagascariensis* et puis, toujours à gauche un peu plus haut, une autre branche plus longue à *Didierea trollii* et *D. madagascariensis*. Une autre branche va à l'arrière-plan à *Alluaudiopsis marnieriana* et *A. fiherenensis*. La branche la plus importante nous mène aux espèces du genre *Alluaudia*. *A. dumosa* serait le plus près de l'origine de cette branche; devant et plus haut elle se ramifie en donnant la branche *A. comosa* et *A. humbertii*, et à l'arrière-plan et plus haut à *A. ascendens*, *A. procera* et *A. montagnacii*.

Deux autres "arbres généalogiques" des Didieréacées dessinés à Heidelberg sont présentés dans la figure 2 (d'après les caractères floraux et carpologiques; Rauh & Schölch, 1965) et dans la figure 3 (d'après l'anatomie; Rauh & Dittmar, 1970). Même sans explications détaillées apparaît déjà une bonne conformité des trois "arbres généalogiques". Une étude approfondie du plus grand nombre possible de caractères serait nécessaire pour comprendre les liens de parentés au sein de la famille des Didieréacées.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Erdtman, G. (1948) Pollen morphology and plant taxonomy. VIII. Didiereaceae. *Bull. Mus. Hist. Nat. (Paris)*, Sér. 2, 20: 387-394.

Jensen, U. (1965) Serologische Untersuchungen zur Frage der systematischen Einordnung der Didiereaceae. *Bot. Jahrb. Syst.* 84: 233-253.

Rauh, W. & K. Dittmar (1970) Weitere Untersuchungen an Didiereaceen. 3. Teil. Vergleichend-anatomische Untersuchungen an den Sprossachsen und den Dornen der Didiereaceen. *Sitzungsber. Heidelberger Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl.* 1969/70, 4. Abh.

— & H. Reznik (1961) Zur Frage der systematischen Stellung der Didiereaceen. (Vorläufige Mitteilung). *Bot. Jahrb. Syst.* 81: 94-105.

— & H.-F. Schölch (1965) Weitere Untersuchungen an Didiereaceen. 2. Teil. Infloreszenz-, blütenmorphologische und embryologische Untersuchungen mit Ausblick auf die systematische Stellung der Didiereaceen. Mit Anhang: H. Straka: Die Pollenmorphologie der Didiereaceen. *Sitzungsber. Heidelberger Akad. Wiss., Math.-Naturwiss. Kl.* 1965, 3. Abh.

Straka, H. (1965) Palynologia Madagassica et Mascarenica. Fam. 121: Didiereaceae. *Pollen & Spores* 7: 27-33.