

Révision du genre *Clausena* Burm. f. (*Rutaceae*)

J.-F. / MOLINO

Résumé : Révision du genre paléotropical *Clausena*. 4 sections, 15 espèces et 6 variétés sont retenues. Une espèce nouvelle du Vietnam, *C. poilanei* J. F. Mol., est décrite, 6 combinaisons nouvelles et un nom nouveau sont présentés, et de nombreuses synonymies nouvelles établies (notamment pour *C. anisata* (Willd.) Hook.f. ex Benth., considéré comme une espèce asiatique ayant récemment envahi le continent africain). Des clés sont proposées pour tous les taxa, qui sont tous décrits, typifiés et localisés ; la morphologie florale de la plupart d'entre eux est illustrée.

Summary : The palaeotropical genus *Clausena* is revised. 4 sections, 15 species and 6 varieties are recognized. A new vietnamese species, *C. poilanei* J. F. Mol., is described, 6 new combinations and one new name are proposed, and numerous new synonymies established (especially under *C. anisata* (Willd.) Hook.f. ex Benth., here considered as an asiatic species which recently invaded Africa). Keys to all taxa as well as typifications, descriptions, maps and drawings are given.

Jean-François Molino, Laboratoire de Botanique, Institut de Botanique, 163, rue Auguste Broussonet, 34000 Montpellier, France. — Adresse actuelle : Centre ORSTOM, B.P. 165, 97323 Cayenne cedex, Guyane Française.

AVERTISSEMENT

Une première version de cette révision forme une partie d'une Thèse de Doctorat de l'Université de Montpellier 2 — Sciences et Techniques du Languedoc préparée sous la direction du Pr. F. HALLÉ (Laboratoire de Botanique — Institut de Botanique) et soutenue en Octobre 1991.

Cette thèse est volontairement confidentielle (elle ne sera reproduite et diffusée qu'en 1996) et la révision qu'elle contient ne peut donc être considérée comme effectivement publiée. Tous les nouveaux taxa ou combinaisons présentés ne sont par conséquent valablement publiés que dans le présent article.

HISTORIQUE

Les contours actuels du genre *Clausena*¹ Burm. f. (*Rutaceae-Aurantioideae-Clauseneae-Clauseninae*) sont ceux définis par OLIVER (1861), qui fut le premier à fusionner *Clausena* et *Cookia* Sonn. La distinction entre *Cookia* et *Clausena*, qui était basée essentiellement sur le nombre de pièces florales (fleurs 5-mères pour le premier, 4-mères pour le second), n'a en effet pas lieu d'être.

SWINGLE (1944), utilisant les travaux de TANAKA (1928-1937), réalisa le premier traitement complet du genre depuis OLIVER (1861), décrivant 23 espèces et ne laissant, pour l'époque, pas grand-chose dans l'ombre.

1. Selon HUANG (1959), BURMAN aurait choisi ce nom en hommage à P. CLAUSSON, un botaniste danois du 17^e s.

Fonds Documentaire IRD



010024458

Fonds Documentaire IRD

Cote : B*24458 Ex : unique

Ce travail (réédité en 1967 par SWINGLE & REECE, sans modifications, du moins en ce qui concerne le genre *Clausena*), n'a été revu que pour des zones géographiques limitées (la plus importante de ces révisions étant celle de HUANG (1959) pour la Chine).

Mais, depuis 1944, 7 nouvelles espèces ont été décrites dans ce genre, deux autres sont sous presse et une dixième est présentée ci-dessous. Le travail de SWINGLE est donc rendu en partie obsolète en raison de l'augmentation du nombre des collections disponibles.

POSITION SYSTÉMATIQUE

Tous les auteurs qui s'étaient penchés sur la taxinomie de la sous-famille des *Aurantioideae* avaient noté que *Clausena* présente un certain nombre de caractères « primitifs » qui en font un pôle dans ce groupe, à l'opposé du genre *Citrus* L.

WIGHT & ARNOTT (1834) ont ainsi créé la notion de tribu des *Clauseneae*, reprise par ROEMER (1846), puis longtemps abandonnée avant d'être remise à l'ordre du jour par TANAKA (1936) (mais sous une forme très différente des auteurs précédents, puisqu'il n'y maintient que *Clausena* et *Murraya* Koenig ex L., contre, par exemple, 6 genres actuels (sous 12 noms différents) pour ROEMER (1846). SWINGLE ajouta finalement *Glycosmis* Corrêa, *Micromelum* Blume et *Merrillia* Swingle aux deux genres de *Clauseneae* (*sensu* TANAKA).

Aucun changement n'est apporté ici à la classification de SWINGLE (1944), qui place le genre *Clausena* aux côtés de *Glycosmis* et *Murraya* dans la sous-tribu des *Clauseninae*.

Avant d'étudier les relations entre ces 3 genres, notons que, sur le terrain comme en herbar, certains *Clausena* spp. sont souvent pris pour des représentants de *Micromelum* Blume (*Clauseneae-Micromelinae*), et réciproquement. Le port et la morphologie foliaire peuvent en effet être très semblables chez certaines espèces de ces deux genres. Il y a d'ailleurs eu chez plusieurs auteurs du XIXe s. une certaine confusion entre *Cookia* et *Micromelum* (puis, plus tard, entre *Clausena* et *Micromelum*).

Au sein de la sous-tribu des *Clauseninae*, le genre *Glycosmis* est facilement reconnaissable : les jeunes rameaux et feuilles (« innovations ») sont recouverts d'une pubescence veloutée de couleur brun-rouille très caractéristique (du moins si l'on est déjà certain d'avoir affaire à une espèce de *Rutaceae*, car certaines *Meliaceae* présentent aussi ce caractère...). De plus, les loges de l'ovaire ne contiennent qu'un ovule (au lieu de 2 chez *Clausena* et *Murraya*), et le style est persistant (on ne retrouve ce dernier élément que chez *Clausena excavata* Burm. f.).

Par contre, il est difficile de séparer *Clausena* de *Murraya* sans observer en détail l'anatomie florale. En ce qui concerne la morphologie générale, tout au plus peut-on relever que, quand elles sont terminales, les inflorescences sont en corymbe chez *Murraya*, alors que pour *Clausena* elles sont en panicules allongés et coniques (à l'exception de *C. indica* (Dalz.) Oliver, qui présente parfois des panicules peu allongés, corymbiformes).

De même, rien dans la forme, l'aspect, la couleur ou l'anatomie du fruit ne permet de distinguer ces deux genres.

En revanche, SWINGLE (1944) a clairement mis en évidence des différences importantes dans l'anatomie florale.

La clef de détermination ci-dessous est extraite de celle de la sous-tribu des *Clauseninae* (SWINGLE, 1944, p. 153) :

- « *B. Flower buds globose or broad-ovoid, never long and slender ; ovary usually borne on a glabrous, hourglass-shaped gynophore ; style short and thick ; stigma flattened, scarcely broader than the style* **Clausena**
BB. Flower buds cylindrical or long-ovoid, never subglobose ; style long and slender, usually much longer than the ovary ; stigma broader than the style, usually capitate **Murraya** »

Cette clef est valable pour la plupart des espèces, et met bien en valeur (SWINGLE est le premier à le faire) le caractère taxinomique essentiel qu'est la présence, chez presque tous les *Clausena spp.* d'un gynophore bien différencié.

Mais elle est inefficace dans plusieurs cas :

— tout d'abord, le stigmate peut être très nettement capité et plus large que le style chez *Clausena* (*C. harmandiana* (Pierre) Guillaumin et *C. brevistyla* Oliver, en particulier). Ce caractère ne peut donc servir à différencier *Murraya* de *Clausena*.

— d'autre part, il est plus efficace de comparer la longueur du style à celle de l'ensemble gynophore-ovaire (ou à une 1/2 longueur du pistil entier), plutôt qu'à l'ovaire seul. En effet (chez *C. anisata* (Willd.) Hook. f. ex Benth. var. *paucijuga* (Kurz) J. F. Mol., notamment), le style peut être nettement plus long que l'ovaire, ce qui laisserait supposer une parenté étroite avec *Murraya*. Mais dans le cas cité, le gynophore est toujours lui aussi bien développé, et le style est alors plus court que la moitié du pistil.

Cependant, malgré ces modifications, la clef de SWINGLE n'est toujours pas applicable au cas de *C. lenis* Drake.

En effet, cette espèce atypique présente des boutons allongés (jusqu'à 4 mm de long sur 2,2 mm de large), et un style 2 à 3 fois plus long que l'ovaire, et toujours plus long que la moitié du pistil.

En toute logique, ces deux caractères devraient donc conduire, selon la clef ci-dessus, à classer *C. lenis* dans *Murraya*. Mais la présence d'un gynophore, court mais analogue à celui de plusieurs espèces de *Clausena*, ainsi que la forme des filets, qui présentent la même structure genouillée que chez tous les autres *Clausena*, justifient bien le rattachement à ce dernier genre.

Je propose donc une nouvelle clef pour ces deux genres :

1. Style plus long que 1/2 hauteur de pistil, ovaire parfois un peu stipité mais sans gynophore différencié, filets des étamines non genouillés et boutons subcylindriques **Murraya**
- 1'. Style court et épais (moins long que 1/2 hauteur de pistil), et boutons globuleux ou/et présence d'un gynophore très différencié et filets des étamines genouillés **Clausena**

CLAUSENA Burm. f.

Fl. Indica : 87 (« *Clauca* »), 243 (1768)¹ ; LAMARCK, Tabl. Encycl. 2 (2) : 442, tab. 310 (1793) ; VITMAN, Summa plant. 2 : 441 (1789), « *Glaucena* » ; COTHENIUS, Disp. Veg. meth. : 19 (1790), « *Clauca* » ; M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 44 (1846) ; OLIVER, J. Linn. Soc. Bot. 5 suppl. 2 : 29 (1861) ; ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. 3 (4) : 188 (1896) ; ENGL., l.c., éd. 2, 19A : 320 (1931) ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citrus Ind. 1 : 158 (1944) & 1 : 209 (1967).

1. La graphie *Clauca* (p. 87) est vraisemblablement le résultat d'une erreur typographique, puisque l'index en fin d'ouvrage donne (p. 243) *Clauca* (c'est-à-dire *Clausena*), et que la fig. 2 de la pl. 29 porte la légende *Clausena excavata*. Elle doit donc être corrigée en *Clausena*, ce qui du reste est la pratique courante depuis toujours, à de rares exceptions près.

Cookia SONN., Voy. Ind. Or. 2 : 231 (1782); COTHENIUS, Disp. Veg. meth. : 22 (1790), « *Cooka* »; BATSCH, Tab. Affin. Regni Veg. : 53 (1802), « *Cooockia* »; PERSEON, Syn. Pl. 1 : 466 (1805), « *Kookia* »; M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 46 (1846); non *Cookia* J. F. GMELIN (1791) (*Thymelaeaceae*)¹.
Quinaria LOUR., Fl. Cochinch. : 272 (1790); M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 49 (1846).
Fagarastrum G. DON, Gen. Hist. 2 : 87 (1832).
Myaris C. PRESL, Bot. Bemerck. : 40 (1845).
Polycyema VOIGT, Hort. Suburb. Calcutt. : 141 (1845).
Gallesioa M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 33, 45 (1846).
Piptostylis DALZELL, Kew Gard. Misc. 3 : 33 (1851).

ESPÈCE-TYPE : *Clausena excavata* Burm. f.

Arbustes ou arbres 0,5 à 15 m, inermes, sempervirents (parfois feuillage caduc en zones sèches ou extratropicales). Feuilles alternes imparipennées, (1-) 5-31 folioles alternes, rachis rarement ailé sur la plante adulte (mais fréquemment marginé (subailé) sur les plantules), limbes densément ponctués de glandes pellucides contenant des huiles essentielles aromatiques.

Inflorescences terminales ou axillaires, en panicules coniques (rarement pseudo-corymbes) ou racèmes lâches (le nombre de niveaux de ramification varie de 2 à 5). Fleurs ♂ (très rares cas de stérilité ♀). Boutons 3-5 mm de diamètre, globuleux à pyriformes (évasés vers l'apex), rarement ovoïdes. Calice à 4-5 sépales soudés, parfois sur plus de la moitié de leur longueur, rarement presque libres, persistants. Corolle à 4-5 pétales libres, ovales-elliptiques, glanduleux, membraneux (rarement un peu charnus), à préfloraison imbriquée, tombant rapidement après l'anthèse. Androcée à 8 ou 10 étamines sur deux rangs, celles du rang extérieur (opposées aux sépales) souvent légèrement plus longues; filets insérés sur un disque à la base du pistil, subulés vers l'apex, épaissis sur le 1/3 ou la moitié inf. et plus ou moins nettement géniculés à la jonction entre ces deux parties; à l'anthèse, le filet se plie en arrière (jusqu'à 90°) au niveau de cette articulation, rejetant les anthères loin du pistil; anthères elliptiques à subglobuleuses (rarement 3 à 5 fois plus longues que larges), introrsées, dorsifixes, à 2 sacs s'ouvrant chacun par une fente longitudinale. Gynophore glabre et lisse à sulqué, plus court à aussi long que l'ovaire, rétréci en son centre et évasé sous l'ovaire, enchâssant parfois la base de celui-ci dans une sorte de coupe. Ovaire à 4-5 (parfois 3 ou 2) loges et 2 ovules par loge; ovules à placentation axile, pendulaires, superposés à collatéraux. Style cylindrique à sulqué-obtusanguleux, souvent rétréci à la jonction avec l'ovaire, caduc (rarement épaissi à la base et persistant au moins sur le jeune fruit), plus court que 1/2 longueur du pistil (rarement plus long); stigmate très réduit, ou plat et presque de même diamètre que le style, ou capité et nettement plus large.

Fruit globuleux à ovoïde ou subconique, plus ou moins charnu, glanduleux, rarement poilu, 0,8 à 2 (rarement 2-4) cm de diamètre; 1-3 (-5) graines à cotylédons plano-convexes et tégument lisse et fin, 3-7 mm de diamètre.

DISTRIBUTION ET ORIGINE :

En Asie le genre est naturellement présent depuis le Sud de Taiwan et la Chine subtropicale (Hubei, Sichuan, Fujian) et tropicale, vers le Sud, à travers tout le S-E de l'Asie et la Malaisie jusqu'à la Nouvelle-Guinée et Bougainville et au N-E de l'Australie

1. *Cookia* J. F. GMELIN, Syst. Nat. 2 : 19, 24 (1791) = *Pimelea* Banks & Sol. ex Gaertner, Fruct. 1 : 186 (1788).

(Queensland) ; vers l'Ouest jusqu'au Népal et à Sri Lanka ; en Afrique, au Sud d'un axe Banjul-Mogadiscio, jusqu'au Cap.

Cette distribution est, de loin, la plus large de toute la sous-famille des *Aurantioideae*. Mais une espèce (*C. anisata*) explique une grande partie de cette répartition, puisqu'elle est la seule présente en Afrique et en Chine centrale. Si on l'excepte, le genre est nettement centré sur l'Asie du Sud-Est continentale (du Yunnan à la Birmanie et au Sud de la Thaïlande). Cette région est sans conteste le centre d'origine du genre.

PHÉNOLOGIE :

Le feuillage est normalement sempervirent, mais les espèces dont l'aire de répartition s'étend hors de la zone intertropicale (*C. anisata* en Afrique du Sud, *C. brevistyla* en Australie), ou à des zones à saison sèche très marquée (*C. anisata* dans des forêts sèches du subcontinent Indien ou d'Asie du Sud-Est ; *C. wallichii* Oliver en Asie du Sud-Est) présentent des écotypes (ou des variétés) à feuilles caduques. Enfin, *C. kanpurensis*, qui est présent uniquement sur les contreforts Sud et Ouest de l'Himalaya, au Nord du tropique, est apparemment toujours caducifolié. La floraison, dans presque tous les cas, semble pouvoir intervenir tout au long de l'année, mais avec un pic important en milieu ou en fin de saison sèche (Mars à Mai dans l'hémisphère nord ; Septembre à Novembre dans l'hémisphère sud). Les espèces qui franchissent l'équateur (*C. excavata*, *C. anisata*, et, dans une moindre mesure, *C. brevistyla*), ont une saison de floraison inversée (décalée de 6 mois) dans les parties N et S de leur aire (avec une situation moins claire sous l'Equateur (MOLINO, 1991).

POLLINISATION ET DISPERSION :

Les panicules, formés de centaines de petites fleurs (6-8 mm de diamètre) à corolle blanche et étamines jaune-orange, sont très voyants, souvent assez odorants, et fréquemment visités par des insectes pollinisateurs (Hyménoptères notamment).

Les fruits de *Clausena* sont de petites baies charnues dont les graines sont entourées d'une pulpe mucilagineuse sucrée et en général vivement colorée (suivant les espèces, toutes les teintes entre le rose pâle et le violet-pourpre ou même le noir). Ils sont consommés en particulier par les oiseaux, mais aussi, probablement, par de petits mammifères ou même des insectes, puisqu'ils tombent rapidement au sol à maturité.

Les graines, dont le tégument est fin, n'ont pas besoin de transiter par le système digestif d'animaux pour germer, ce qu'elles font donc souvent directement, au pied même de l'arbre. Corrélativement, elles ont une durée de vie assez courte, et pourrissent ou se dessèchent rapidement si elles ne sont pas dans un milieu favorable à la germination.

NOMBRES CHROMOSOMIQUES :

Seuls 4 taxons ont été étudiés à ce jour, dont 3 à l'occasion du présent travail ; il semble que le nombre de base, comme pour les autres membres de la sous-famille, soit $x = 9$.

Pour les trois premières espèces (*C. sanki* (Perrottet) J. F. Mol. var. *sanki*¹; *C. anisata* (Willd.) Hook. f. ex Benth. var. *anisata*² et *C. lansium* (Lour.) Skeels³), $2n = 2x = 18$. Mais RAGHAVAN & ARORA (1958) donnent pour *C. anisata* var. *anisata* (*C. willdenowii*) $2n = 4x = 36$.

La quatrième, *C. excavata* Burm. f., semble être tétraploïde : $2n = 4x = 36$ ⁴.

DONNÉES BIOCHIMIQUES :

On ne dispose de résultats d'analyse de l'huile essentielle de feuilles que pour trois espèces : *C. sanki*, *C. anisata* et *C. heptaphylla* (Roxb.) Steudel.

Chez *C. sanki*, cette essence contient de l'estragole (ou méthylchavicol) ou de l'anéthole presque purs (98-100 %), ou bien un mélange des deux : environ 90 % d'anéthole pour 10 % d'estragole (MOLINO, 1991).

Pour *C. anisata*, une étude réalisée en Chine (ZHU et al., 1987), sous le nom de *C. dunniana* A. Lévillé (un synonyme de *C. anisata*), ainsi qu'une autre faite au Nigeria (OKUNADE & OLAIFA, 1987) ont toutes deux mis en évidence une teneur très forte en estragole (supérieure à 90 %). Il semble cependant que, là aussi, des chémovariants existent, contenant soit de l'anéthole à la place de l'estragole, soit ne produisant aucun de ces deux composés. Il n'y a pas de doute sur l'identité de la plante chinoise étudiée (confirmée par HUANG, comm. pers. 1991), non plus que sur celle de la plante africaine (*C. anisata* est la seule espèce du genre présente en Afrique).

En revanche, la situation est moins nette pour le « *C. heptaphylla* » récolté en Thaïlande et étudié par LOCKWOOD (1984). Cet auteur ne précise pas l'origine de la plante, ni s'il l'a mise en herbier, ni si le nom qu'il lui donne a été authentifié par un botaniste. De plus, en admettant que ce dernier point soit effectif, il y a eu longtemps une confusion entre trois espèces thaïlandaises (*C. heptaphylla*, *C. harmandiana* et *C. wallichii*), qui se traduisait encore récemment dans beaucoup d'herbiers par une mauvaise identification de nombreux échantillons de référence. Il est donc possible qu'un botaniste, même expérimenté, s'y soit trompé.

Plusieurs notes de collecteurs sur des herbiers de *C. heptaphylla* indiquent cependant que cette espèce sent très fortement l'anis. Elle avait d'ailleurs été baptisée temporairement *Amyris anisata* par ROXBURGH (ex STEUDEL, 1840). Ceci ne suffit bien sûr pas à prouver que la plante de LOCKWOOD appartient bien à cette espèce, d'autant que cette odeur n'est pas exceptionnelle chez *Clausena*, comme on vient de le voir.

Les constituants les plus fréquemment isolés de racines ou d'écorces de *Clausena* spp. sont des carbazoles (en particulier heptaphylline et murrayanine) ou des coumarines (notamment clausenine, clausenidine, dentatine, nordentatine et chalepine) (MESTER, 1973, 1977 ; DA SILVA et al., 1988 ; PRAKASH et al., 1988).

1. Comptages racinaires effectués au Centre de Recherche Pernod-Ricard sur des plantules récoltées dans la Province de Batangas, Luzon, Philippines (échantillons-témoins : *J. F. Molino 201 & 202*, MPU), et sur des plantules appartenant au cv. 'Clausanis' provenant d'Indonésie (échantillon-témoin : *J. F. Molino 206*, MPU).

2. a. GILL et al. (1984), sous le nom de *C. willdenowii*.

b. Comptages racinaires effectués au Centre de Recherche Pernod-Ricard sur des plantules originaires de Côte d'Ivoire (échantillon-témoin : *J. F. Molino 207*, MPU).

3. D'après KRUG (1943) et SINGHAL et al. (1980).

4. Comptages racinaires effectués au Centre de Recherche Pernod-Ricard sur des plantules issues de graines provenant de Sumatra (échantillon-témoin : *J. F. Molino 205*, MPU).

USAGES :

Deux espèces sont cultivées à ce jour. *C. lansium* est la plus importante, puisqu'elle a été introduite dans toutes les zones tropicales et subtropicales. Ses fruits sont très appréciés en Chine, d'où elle est originaire, et où existent plusieurs variétés améliorées. La seconde, *C. sanki*, a, pour le moment, un usage très limité. Elle a été introduite des Philippines en Chine, où, selon HUANG (1959), ses fruits sont consommés, et en Indonésie, où elle est cultivée expérimentalement pour la production d'huile essentielle de feuilles.

D'autres ont des fruits comestibles (peut-être même toutes), mais peu font l'objet d'une cueillette. Parmi ces dernières, *C. anisata* est la principale, puisque ses fruits sont consommés localement en Chine et en Inde.

C. excavata, *C. kanpurensis*, *C. anisata* et *C. sanki* sont des plantes médicinales (et magiques parfois) importantes sur tout ou partie de leur aire de répartition. De tels usages sont également relevés ponctuellement, pour d'autres espèces.

PHYLOGÉNIE ET CLASSIFICATION DES ESPÈCES :

A ce jour, près de 80 espèces ont été décrites dans le genre *Clausena*. Beaucoup de ces binômes sont des synonymes, ou n'ont pas été validement publiés, ou concernent des taxa transférés à d'autres genres.

TANAKA (1928-1937) et SWINGLE (1944) ont grandement simplifié le problème en délimitant correctement le genre par rapport à ses voisins. Le second a limité le nombre d'espèces à 23. Mais, alors que sa conception du genre dans son ensemble est cohérente et reste parfaitement valide, son classement des espèces est obsolète, au regard des nombreuses nouvelles collections aujourd'hui disponibles.

Malgré la description de plusieurs taxa nouveaux depuis cette dernière révision, le nombre d'espèces retenu ici est sensiblement plus faible (15). Ceci pourra paraître étonnant, mais traduit surtout une redéfinition de la notion d'espèce dans ce genre, faisant moins appel aux caractères végétatifs, et surtout foliaires, que les études antérieures.

Par exemple, SWINGLE avait déjà mis, en 1944, sur le compte du manque de collections son incapacité à délimiter des variétés au sein de *C. anisata* en Afrique, malgré la variété des formes qu'il avait constatée.

Cinquante ans après, en dépit de l'augmentation considérable des récoltes de cette espèce sur ce même continent, la variabilité, qui est encore plus impressionnante, est tout aussi peu analysable en termes d'entités taxinomiques, qu'elles soient spécifiques ou variétales : elle m'a conduit à réduire à *C. anisata* var. *anisata* 4 espèces et 7 variétés considérées par SWINGLE comme distinctes, essentiellement sur la base de caractères végétatifs.

Ce cas est le plus remarquable, mais il en est de même, à un moindre degré, pour d'autres taxa.

Par contre, il est clair que l'identification d'une espèce passe presque toujours par l'étude des inflorescences, des fleurs, et surtout du pistil, juste avant ou juste après l'ouverture de la fleur. Toutes les dimensions données ci-après pour les pièces florales sont celles mesurées sur des fleurs à ce stade. Dès la pollinisation et la fécondation, qui est en général suivie de peu par la chute du style, l'ovaire et le gynophore commencent à se déformer et les caractéristiques morphologiques importantes disparaissent rapidement à cause de l'augmentation de la glandulosité, puis de la taille de l'ovaire.

Mais, là aussi, la prudence est de rigueur : certains caractères autrefois considérés comme importants pour distinguer les espèces s'avèrent hautement variables au sein de presque toutes. Ainsi en est-il, par exemple, de la position des 2 ovules dans la loge : collatéralité ou superposition ne sont pas exclusives.

D'autre part, en bordure de l'aire de répartition géographique et écologique du genre, on trouve parfois des formes anormales qui sont difficilement identifiables : réduction des ovaires et du style et stérilité femelle chez *C. brevistyla* (Fig. 2, 14-15), ou réduction du nombre de loges chez plusieurs espèces en zones à saison sèche très marquée ou en zone extratropicale. Dans tous ces cas, ces modifications ne touchent qu'une partie des individus de la zone considérée. Elles ne sont pas corrélées avec d'autres caractères, sexuels ou végétatifs, et il ne s'agit donc pas de variétés identifiables, mais plutôt d'*écovariants*, ou de variants géographiques, d'autant plus nombreux que l'on s'éloigne du centre d'origine du genre et de l'espèce.

Les affinités entre les espèces et leurs relations phylogénétiques sont difficiles à établir, mais on peut avancer quelques hypothèses :

— *C. indica* présente beaucoup de points communs avec *Murraya* : absence presque totale de gynophore et filets non genouillés (ces deux caractères sont apparemment très fortement corrélés), anthères subglobuleuses, à quoi on peut rajouter la forme presque en corymbe de l'inflorescence chez certains individus. Les seuls caractères qui l'en distinguent vraiment sont la forme du style (court et épais, alors qu'il est long et fin chez *Murraya*) et celle du bouton floral (globuleux ici, subcylindrique chez *Murraya*).

Très proche de cette espèce, *C. austroindica* Stone & Nair ne s'en distingue que par des caractères secondaires (morphologie foliaire, inflorescence courte et toujours en panicule). Ces deux espèces peuvent donc être considérées comme formant le groupe le plus primitif du genre (section *Piptostylis*).

Toutes les autres espèces présentent un gynophore bien développé et des étamines à filets genouillés et à anthères ovoïdes à allongées. Elles se répartissent en trois groupes d'inégale importance.

Le premier (sect. *Axillanthus*) comprend 6 espèces, pour lesquelles le gynophore, quoique souvent assez allongé n'est pas morphologiquement très différencié de l'ovaire : il se présente simplement comme un stipe en forme de sablier sur lequel repose l'ovaire ; il est toujours plus étroit que la base de l'ovaire, et la limite entre ces deux éléments n'est pas nette.

Les 6 espèces du deuxième groupe (sect. *Clausena*) ont un gynophore bien différencié (la limite ovaire — gynophore est nette). Dans certains cas, le gynophore forme une sorte de coupe qui enchâsse la base de l'ovaire, l'entourant d'une « lèvre » parfois surmontée d'une collerette de glandes (*C. brevistyla*). En section, on constate que les loges de l'ovaire « descendent » assez bas dans le gynophore. Pour d'autres espèces, le gynophore ne recouvre pas la base de l'ovaire, mais il forme sous celle-ci un bourrelet qui marque nettement la limite entre les deux organes (*C. excavata*).

Enfin, la dernière section (sect. *Drakanthus*) comprend une seule espèce présentant plusieurs caractères très originaux qui la séparent nettement du reste du genre : bouton floral allongé, pétales charnus, anthères et style très longs, fleurs 4-mères mais ovaire toujours à 2 loges.

CLEF DES SECTIONS

1. Gynophore très court (< 0,2 mm) ou indistinct ; étamines à filet aplati vers la base mais sans genou marqué, et à anthères subglobuleuses sect. *Piptostylis* (2 spp.)
- 1'. Gynophore bien différencié ; étamines à filet genouillé et à anthères ovoïdes à allongées 2
 2. Bouton ovoïde-allongé, plus de 1,5 fois plus long que large ; pétales charnus ; ovaire toujours à 2 loges ; style plus long que l'ensemble gynophore-ovaire ; anthères 3 à 4 fois plus longues que larges sect. *Drakanthus* (1 sp.)
 - 2'. Bouton globuleux à ovoïde ; pétales membraneux ; ovaire isomère (4 ou 5 loges), ou nombre de loges variables (2 à 4 ou 2 à 5) sur la même inflorescence ; style moins long que l'ensemble gynophore - ovaire ; anthères moins de 2 fois plus longues que larges 3
 3. Gynophore renflé sous l'ovaire, et/ou engainant la base de celui-ci... sect. *Clausena* (6 spp.)
 - 3'. Gynophore en forme de sablier, régulièrement évasé sous l'ovaire et n'engainant pas la base de celui-ci sect. *Axillanthus* (6 spp.)

CLEF DES ESPÈCES

1. Inflorescences toutes axillaires 2
2. Gynophore engainant la base de l'ovaire et surmonté d'une collerette de glandes ; style très court (E. Malaisie) 4b. *C. brevistyla* var. *papuana*
- 2'. Pas les caractères précédents 9. *C. anisata*
- 1'. Inflorescences terminales, ou terminale et axillaires sur le même axe 3
3. Rachis des feuilles ailé (ailes de plus de 1,5 mm de large au sommet du rachis) 4
 4. Feuilles à folioles très inégales et peu nombreuses (moins de 10) ; gynophore non engainant ... 14. *C. luxurians*
 - 4'. Feuilles à folioles presque identiques et nombreuses (plus de 13) ; gynophore engainant la base de l'ovaire 5. *C. poilanei*
- 3'. Rachis des feuilles subailé (ailes de moins de 1 mm de large) 5
 5. Grosses glandes sur le calice et les loges de l'ovaire, qui sont très marquées extérieurement ; style plus long que l'ovaire 11. *C. wallichii*
 - 5'. Ovaire papilleux ; calice et ovaire sans grosses glandes ; gynophore très court (< 0,2 mm) ; style plus court que l'ovaire 8. *C. austroindica*
- 3''. Rachis des feuilles téréte (subailé seulement sur les individus très jeunes) 6
6. Fleurs habituellement 4-mères 7
 7. Boutons allongés ; pétales charnus ; anthères 3 à 4 fois plus longues que larges ; ovaire toujours à 2 loges 15. *C. lenis*
 - 7'. Pas les caractères ci-dessus 8
 8. Fruit globuleux (E. Malaisie et Australie) 4. *C. brevistyla*
 - 8'. Fruit allongé, conique ou ovoïde 9
 9. Gynophore en forme de sablier, sans bourrelet sous l'ovaire ; 5-11 folioles 13. *C. heptaphylla*
 - 9'. Gynophore formant un bourrelet sous l'ovaire 10
 10. Feuilles à plus de 15 folioles ; style persistant, au moins sur le jeune fruit 1. *C. excavata*
 - 10'. Feuilles à 1-7 folioles ; style caduc 2. *C. kanpurensis*
- 6'. Fleurs habituellement 5-mères 11
 11. Ovaire hirsute ; fruit de 2 cm de diamètre ou plus 3. *C. lansium*
 - 11'. Ovaire glabre ou peu poilu ; fruit de moins de 1,8 cm de diamètre 12
 12. Loges de l'ovaire surmontées d'une grosse glande en relief 13
 13. Fruit ovoïde ou allongé ; ovaire et style longs 12. *C. engleri*
 - 13'. Fruit globuleux ; ovaire globuleux et style court 14

14. Fleur subsessile ; ovaire engainé à sa base par le gynophore, mais débordant celui-ci au-dessus 6. *C. harmandiana*
 14'. Pédicelle floral > 1 mm ; gynophore engainant la base de l'ovaire, mais toujours plus large que celui-ci, et surmonté d'une collerette de glandes..... 4. *C. brevistyla*
 12'. Pas de glandes différenciées au sommet des loges, ou peu apparentes et visibles seulement en coupe..... 15
 15. Gynophore très court (< 0,2 mm) ; ovaire sphérique, papilleux ; étamines à filets non genouillés et anthères subglobuleuses ; inflorescences parfois corymbiformes..... 7. *C. indica*
 15'. Gynophore > 0,5 mm ; ovaire lisse ou irrégulièrement glanduleux ; étamines à filets genouillés et anthères ovoïdes ; inflorescences toujours en panicules..... 10. *C. sanki*

CLAUSENA Burm. f. sect. **CLAUSENA**

Inflorescences en panicules terminaux (ou terminal et axillaires sur le même axe) allongés. Fleurs tétramères ou pentamères, ovaire isomère ou à nombre de loges variable. Boutons floraux globuleux ou pyriformes (évasés vers l'apex). Pétales membraneux. Etamines à anthères globuleuses, elliptiques ou allongées, mais toujours moins de 2 fois plus longues que larges, et plus courtes que les filets à l'anthèse. Limite gynophore-ovaire nette ; gynophore renflé sous l'ovaire et/ou engainant la base de celui-ci. Style plus court ou au maximum aussi long que l'ensemble gynophore-ovaire.

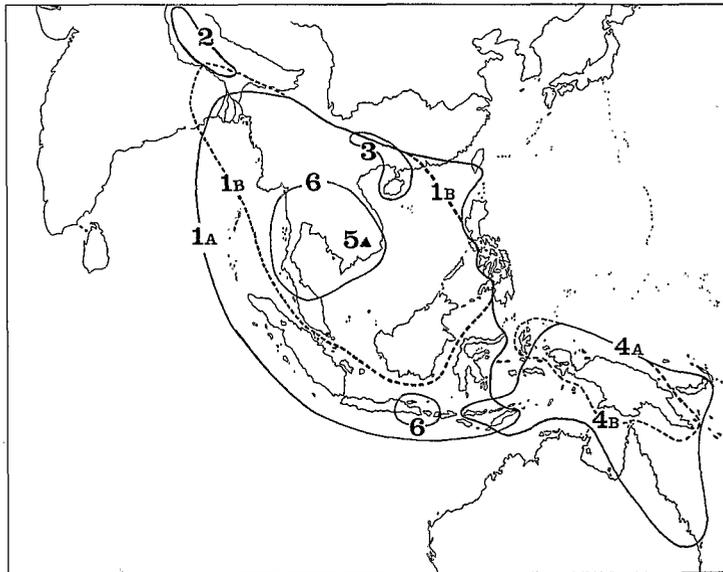


Fig. 1. — Distribution des espèces et variétés de *Clausena* sect. *Clausena* : 1A, *C. excavata* var. *excavata* ; 1B, *C. excavata* var. *villosa* ; 2, *C. kanpurensis* ; 3, *C. lansium* ; 4A, *C. brevistyla* var. *brevistyla* ; 4B, *C. brevistyla* var. *papwana* ; 5, *C. poilanei* ; 6, *C. harmandiana*.

1. *Clausena excavata* Burm. f. — Fig. 2, 1-7.

Fl. Ind. : 87, pl. 29, fig. 2 (1768); M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 45 (1846); OLIVER, J. Linn. Soc. Bot. 5 suppl. 2 : 31 (1861); HOOK. f., Fl. Brit. India 1 : 504 (1875); KURZ, J. As. Soc. Beng. : 44 (3) : 133 (1875); ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. 3 (4) : 188, fig. 108H-K (1896); GUILLAUMIN, in LECOMTE, Fl. Gén. Indo-Chine 1 : 661, fig. 70 (8-10) (1911); BACKER, Schoolfl. Java : 185 (1911); HAINES, Bot. Bihar Orissa 1 : 171 (1921); RIDLEY, Fl. Malay Penins. 1 : 352 (1922); MERR., Enum. Philip. Fl. Pl. 2 : 337 (1923); CRAIB, Fl. Siam. Enum. 1 (2) : 231 (1926); K. HEYNE, Nutt. Pl. Ned.-Ind. : 861 (1927); T. TANAKA, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, sér. 2 (2) : 160 (1930); T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 228 (1930); T. TANAKA, Meded. Rijksherb. 69 : 6 (1931); ENGL., l.c., éd. 2, 19A : 322, fig. 146H-K (1931); BURKILL, Dict. Econ. Prod. Mal. Pen. 1 : 577 (1935); MERR., Trans. Amer. Philos. Soc. N. S. 24 (2) : 223 (1935); KANJILAL et al., Fl. Assam 1 (2) : 206 (1936); T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 230 (1937); SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citrus Ind. 1 : 165, fig. 27A & B (1944); QUISUMBING, Medic. Pl. Philip. : 457 (1951); C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 : 86 (1959); BACKER & BAKH. f., Fl. Java 2 : 104 (1965); C. E. CHANG, Fl. Taiwan 3 : 512 (1977); F. C. HO, Trop. Pl. Taiw. Color : 207 (photo) (1981); B. C. STONE, in WHITMORE, Tree Fl. Malaya 1 : 375 (1983).

Lawsonia falcata LOUR., Fl. Cochinch. : 282 (1790); STOKES, Bot. Mat. Med. 2 : 364 (1812), « *Lausonia falcifolia* ». Type : « *Habitat ubique in dumetis Cochinchinae* », non trouvé.

Amyris punctata ROXB., Fl. Ind. ed. Carey 2 : 251 (1832). Type : *Roxburgh s.n.*, cult. Jard. Bot. Calcutta (BM 2!), B-W — N° 7294!, G!, K!).

— *Clausena punctata* (ROXB.) WIGHT & ARN. ex STEUDEL, Nomencl. Bot., ed. 2, 1 : 378 (1840); M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 45 (1846); non REHDER & WILSON (1916).

Amyris sumatrana ROXB., Fl. Ind. ed. Carey 2 : 250 (1832). Type : *Roxburgh ?* cult. Jard. Bot. Calcutta, non trouvé.

— *Clausena sumatrana* (ROXB.) WIGHT & ARN. ex STEUDEL, Nomencl. Bot., ed. 2, 1 : 378 (1840); M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 45 (1846).

Cookia graveolens WIGHT & ARN., Prodr. 1 : 95 (1834). Type : « *Amyris graveolens* » ms. in herb. Buch.-Ham., non trouvé.

— *Gallesia graveolens* (WIGHT & ARN.) M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 45 (1846).

— *Amyris graveolens* BUCH.-HAM. ex WIGHT & ARN., Prodr. 1 : 95 (1834), non (KUNTH) SPRENGEL¹, pro syn.

Clausena excavata BURM. f. var. *tomentosa* KUNTZE, Revis. Gen. Pl. 1 : 99 (1891). Type : « *Cochinchina* », non trouvé.

Clausena forbesii ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. 3 (4) : 188 (1896), syn. nov. Néotype (désigné ici) : *Forbes 1771B*, Lampung, Sumatra, 1880 (BM!).

Clausena humulata HAYATA, Mat. Fl. Formosa 51 (1911); HAYATA, J. Coll. Sci. Tokyo 30 (1) : 51 (1911)². Syntypes : *T. Kawakami 1665*, Koshun, Taiwan, Juil. 1906 et *C. Owatari*, Koshun, Taiwan, Mars 1898, non vus.

Clausena tetramera HAYATA, Icon. Pl. Formos. 6 : 12 (1916). Type : *Z. Katsumada (s.n. ?)*, Hainan, 1910, non vu.

Clausena moningeræ MERR., Philip. J. Sci. 23 : 247 (1923). Type : *McClure 8995*, Tai Wan San Hui, Kingchow, Hainan, 1922 (LU, G- photo!).

Clausena javensis J. F. GMELIN, Syst. Nat. 2 (1) : 610 (1791), nom. superfl.³; RAEUSCHEL, Nomencl. Bot. : 108 (1797); B. D. JACKSON, Ind. Kew. 1 : 553 (1893) « *javanensis* ».

Murraya burmanii SPRENGEL, Syst. Veg. 2 : 315 (1825) « *burmannii* », nom. superfl.

1. *Amyris graveolens* (Kunth) Sprengel, Syst. Veg. 4 (2) : 148 (1827) (*Elaphrium graveolens* Kunth) = *Bursera graveolens* (Kunth) Triana & Planchon, Ann. Sci. Nat. sér. 5 (14) : 303 (1872) (*Burseraceae*).

2. Selon HUANG (1959), TANAKA en aurait fait une nouvelle combinaison : *C. excavata* Burm. f. var. *humulata* (Hayata) T. Tanaka ; mais celle-ci n'apparaît pas dans la référence qu'il donne (T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 (1930) : 228), et je n'en ai retrouvé aucune trace dans les publications de TANAKA.

3. GMELIN attribue à tort ce binôme à A. L. de JUSSIEU (Gen. Plant. : 430. 1789), lequel écrit à propos du genre *Clausena* Burm. f. (alors monotypique) « *Frutex javanensis* ».

LECTOTYPE (désigné par T. TANAKA, Meded. Rijksherb. 69 : 6, 1931) : *N. L. Burman* 29, Java (L — N° 908.203-1071¹!).

Arbuste ou arbre sempervirent 1-12 m; modèle architectural de Chamberlain, avec répétition précoce et profuse. Jeunes feuilles pubescentes à tomenteuses, devenant parfois glabrescentes sur la face sup. des limbes; 10-40 (-70) cm de long, (13-) 15-31 folioles. Folioles 2 × 1 cm à 20 × 7 cm, ovales à ovales-lancéolées, à base très oblique, à apex aigu à aigu-acuminé (rarement obtus); marge entière à crénelée; pétiole 1-2 mm.

Inflorescences en panicules terminaux (rarement terminaux et axillaires, ces derniers à l'aisselle des feuilles situées immédiatement sous l'inflorescence terminale) coniques, dressés, (7-) 10-45 cm de haut sur 3-15 cm de large; axes pubescents à tomenteux. Pédicelles 0,5- 2 mm, glabres ou tomenteux. Fleurs en boutons globuleux, parfois pyriformes et tétralobés, 3- 4 mm de diamètre. Calice glabre à tomenteux, 4 sépales 1-1,5 mm de long, aigus à l'apex mais en général peu différenciés et soudés sur au moins la moitié de leur longueur : sur la fleur épanouie, le calice vu de dessus forme presque un carré. Pétales 4, ovales, blanc-crème à verdâtre, 3-4 × 1 mm. Etamines 8, à filet fortement géniculé et épaissi à la base, l'articulation souvent papilleuse vers l'intérieur et fortement concave du côté externe (excavata), 1,5-3,5 mm de long à l'anthèse. Anthères jaune d'or, ovoïdes, 1 mm de long. Gynophore glabre, en forme de calice enchâssant la base de l'ovaire et la débordant, nettement différencié de celui-ci, 0,5-0,8 mm de haut, 0,8-1,1 mm de diamètre à la base et au sommet, 0,5-0,7 mm à l'endroit le plus étroit. Ovaire ovoïde à subtétragonal, 0,9-1,2 mm de haut, 1-1,1 mm de diamètre, en général glanduleux et poilu, et souvent surmonté par 4 poches à huile essentielle qui sont les seules marques de la jonction avec le style; 4 loges et 2 ovules superposés (rarement collatéraux) par loge. Style épais, 0,7-1,8 mm de haut, 0,3-0,5 mm de diamètre, cylindrique ou tétragonal, parfois évasé vers le haut, jamais rétréci à la base, souvent même un peu épaissi, aussi long que l'ovaire (parfois jusqu'à 1,5 fois plus long), persistant au moins sur le jeune fruit, parfois sur le fruit mûr. Stigmate peu marqué, en général aussi large que le style et plat.

Fruit oblong-ovoïde, rose pâle à maturité, 1-2 × 0,5-0,7 cm, contenant 1 (ou 2) graine(s) vert foncé entourée(s) d'une pulpe sucrée.

DISTRIBUTION : voir Fig. 1.

NOMS VERNACULAIRES : CAMBODGE : Cantroc damrey, Sanithroc damrey, Cantrouk san hoeut, Kânchrouk. CHINE : Son ké dan, Sea koi noui tchiou (Canton); Kai tan wong, Ka wong pi, Kai lueng wong kung shue, Tang lung shu (Hainan). INDE (Bihar et Orissa) : Agnijhal, Duki potum, Ote-armu. INDONÉSIE : Kekerikan (Bali); Mera rona (Flores); Bagal tikus, Bajetah, Cerek hitam, Ki bajetah, Tikusan (Java); Mawulidan, Sumpaga (Célèbes); Goring-goring, Sangit, Sanggit, Senseng, Sicerek, Temung (Sumatra). LAOS : Khong Touang, Kok 'sà mât, 'Sà mât, San kaï tang moc, Tcho kou nhia. MALAISIE : Akar cengkêh, Camar, Cemama, Cememar, Cerek hitam, Kemantu hitam, Pokok cerek, Pokok kemantu, Secerek, Semeru, Semutu, Suntang hitam (Penins.); Otung-otung (Sabah). PHILIPPINES (Palawan) : Buriñgit. THAÏLANDE : Cha-mat, Mai-mi, Ma-lui, Mâ-noi, Hat-sa-khun, Hat-sa-khun-khok, Hùat mon, Oi-chang, Phia-fan, Rui, Sa-mat, Sam-rui, Sâm sok, Si-som, Ysap-hin. VIETNAM : Aluan va tun, Ca, Cam hoi, Cây cham tlâu, Cây gioi, Cây méo, Chum, Dầu gia xoan, Dinh, Gioi dat, Matmat, May ray, Sâu dầu núi.

1. Et non pas 908.203-1051, comme l'a écrit TANAKA (1931).

CLEF DES VARIÉTÉS

1. Feuilles, axes de l'inflorescence, calice et ovaire densément et simultanément hirsutes ; poils jaunes dressés ; pétales un peu poilus à l'extérieur var. *villosa*
1'. Plante glabre, ou pilosité différente de ci-dessus var. *excavata*

1 a. *Clausena excavata* Burm. f. var. *excavata*. — Fig. 2, 1-7.

Pubescence fine et veloutée sur les jeunes feuilles, visible seulement sur le rachis et les nervures principales des folioles sur les feuilles pleinement développées. Pétales glabres ou parfois avec quelques poils au dos. Ovaire glabre ou poilu, mais non densément hirsute.

1 b. *Clausena excavata* Burm. f. var. *villosa* Hook. f.

Fl. Brit. India 1 : 505 (1875) ; GUILLAUMIN, in LECOMTE, Fl. Gén. Indo-Chine 1 : 662 (1911) ; CRAIB, Fl. Siam. Enum. : 1 (2) : 231 (1926) ; T. TANAKA, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, sér. 2 (2) : 160 (1930) ; T. TANAKA, Meded. Rijksherb. 69 : 6 (1931) ; T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 231 (1937) ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citrus Ind. 1 : 165, fig. 27A & B (1944).

Clausena excavata BURM. f. var. α : OLIVER, J. Linn. Soc. Bot. 5 suppl. 2 : 31 (1861). *Griffith s.n.*, Bhoutan (P!).

Clausena excavata BURM. f. var. β : OLIVER, l.c. *McClelland 20* (K!).

LECTOTYPE (désigné ici) : *McClelland 20* (« *Amyris smithiana* » *ms.*), Rangoon, Birmanie, 1 Févr. 1854 (K — N° 40) ! ; iso-, K (2) !.

Feuilles, rameaux et inflorescences densément couverts de poils jaunes-dorés hirsutes. Pétales portant au moins quelques poils au dos. Ovaire hirsute.

NOTE : Les herbiers portant à Kew les N°s 38, 39 et 40 présentent tous trois le même label, correspondant au descriptif donné ici (*McClelland 20*, etc.). Seul le N° 40 porte, sur une autre étiquette plus récente, « *McLelland* ». TANAKA (1931), reprenant cette erreur, donne : « Rangoon, McLelland 1854, Herb. Kew. Upper Burma ». SWINGLE (1944), a quant à lui modifié encore la citation de TANAKA en écrivant : « *McClelland N° 1854* ».

2. *Clausena kanpurensis* J. F. Molino, *nom. nov.* — Fig. 2, 8-9.

Amyris pentaphylla Roxb., Fl. Ind. ed. Carey 2 : 247 (1832) (Hort. Beng. : 28 (1814), *nom. nud.*) ; WIGHT & ARN., Prodr. 1 : 95 (1834) ; STEUDEL, Nomencl. Bot. ed. 2, 1 : 81 (1840).

— *Polycyema pentaphyllum* (ROXB.) VOIGT, Hort. Suburb. Calc. : 141 (1845).

— *Gallesioa pentaphylla* (ROXB.) M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 45 (1846).

— *Cookia pentaphylla* (ROXB.) M. ROEMER, l.c., *pro syn.*

— *Clausena pentaphylla* auct. non DC. : OLIVER, J. Linn. Soc. Bot. 5 suppl. 2 : 30 (1861) ; HOOK. f., Fl. Brit. India 1 : 503 (1875) ; WATT, Dict. Econ. Prod. Ind. 2 : 359 (1899) ; ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. 3 (4) : 188 (1896) ; DUTHIE, Fl. Gangetic Plain 1 (1) : 138 (1903) ; HAINES, Bot. Bihar Orissa 1 : 171 (1921) ; T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 228 (1930) ; T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 231 (1937) ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citrus Ind. 1 : 170, fig. 27-C (1944).

— ? *Limonia ? mollis* WALLICH ex OLIVER, J. Linn. Soc. Bot. 5 suppl. 2 : 30 (1861), *pro syn.* *Hb. Wallich 6362*, Ayodhya (Oudh), Uttar Pradesh, Inde ; non vu.

LECTOTYPE (désigné par T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 228 (1930) et *in herb.*) : *Roxburgh 2484*, Kanpur (Cawnpore), Uttar Pradesh, Inde (BM !).

Arbrisseau ou arbuste atteignant 1,5 m, caducifolié, à feuilles très aromatiques. Rameaux et feuilles tomenteux, parfois glabrescents sur les parties âgées. Feuilles 15-30 (-50) cm de long, 1-7 folioles. Folioles ovales-oblongues à subrhomboédriques, base oblique à obtuse ou cunée, apex aigu à acuminé ; folioles de la base du rachis : $4 \times 1,5$ cm à 13×5 cm ; foliole terminale 6×2 cm à 27×8 cm ; marge entière à crénelée ou ondulée ; pétioles 2-5 mm.

Inflorescences en panicules terminaux, 5-35 cm de haut. Pédicelle 1-2 mm, cylindrique, poilu. Fleur en bouton globuleux, 3 mm de diamètre ; fleur épanouie, 7-8 mm de diamètre. Calice à 4 lobes peu marqués mais aigus, poilus. Pétales 4, blanc-crème. Huit étamines de 2-3 mm de long ; filet 1,5-2 mm, aplati à la base, subulé vers l'apex, un peu genouillé ; anthère ovoïde, 0,9-1 mm de long, avec une grosse glande sur le connectif. Gynophore convexe, enveloppant et débordant la base de l'ovaire, 0,3-0,5 mm de haut, 0,5-0,7 mm de diamètre à l'endroit le plus large, 0,3-0,4 mm à l'endroit le plus étroit. Ovaire ovoïde, poilu, glanduleux, 1 mm de diamètre et 1 mm de haut pour la partie émergeant du gynophore. 4 (3) loges descendant profondément dans l'ovaire, contenant chacune 2 ovules superposés. Style 4-angulaire plus court que l'ovaire, 0,7-1 mm de haut et 0,3-0,35 mm de diamètre, parfois avec quelques poils, épaissi vers la base mais brusquement rétréci à la jonction avec l'ovaire. Stigmate peu apparent, à peine plus large que le style.

Fruit oblong, glanduleux, orange-rouge, 1-1,3 mm de long.

DISTRIBUTION : voir Fig. 1.

NOMS VERNACULAIRES : INDE : Ratanjote, Rowana, Teyrur.

NOTE : Contrairement à ce qu'a imaginé OLIVER (1861), qui n'a sans doute pas pu voir le type de DE CANDOLLE (*Roxburgh s.n.*, G-DC !), *Clausena pentaphylla* DC. (Prodr. 1 : 538, 1824) n'a rien à voir avec *Amyris pentaphylla* Roxb., auquel DE CANDOLLE (1824) ne fait d'ailleurs pas référence¹. STEUDEL (1840) et ROEMER (1846), quant à eux, traitent séparément les deux espèces.

Par la suite, l'usage de la combinaison (incorrecte) *C. pentaphylla* (Roxb.) DC. s'est généralisé, et c'est encore sous ce nom que l'on désigne aujourd'hui l'espèce qui nous intéresse. L'épithète *pentaphylla* ne pouvant plus être utilisée dans le genre *Clausena*, il est nécessaire de proposer un nom nouveau pour *Amyris pentaphylla* Roxb.

3. *Clausena lansium* (Lour.) Skeels

US Dept. Agr., Bur. Pl. Ind. Bull. 168 : 31 (1909)² ; MERR., Enum. Philip. Fl. Pl. 2 : 337 (1923) ; CRAIB, Fl. Siam. Enum. 1 (2) : 233 (1926) ; T. TANAKA, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, sér. 2 (2) : 160 (1930) ; T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 228 (1930) ; T. TANAKA, Meded. Rijksherb. 69 : 7 (1931) ; ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. éd. 2, 19A : 322 (1931) ; BURKILL, Dict. Econ. Prod. Mal. Pen. 1 : 578 (1935) ; MERR., Trans. Amer. Philos. Soc. N. S. 24 (2) : 222 (1935) ; T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc.

1. La détermination de ce *Clausena pentaphylla* DC., qui n'est pas une *Rutaceae*, est en cours, et fera l'objet d'une publication ultérieure.

2. CRAIB (1926), SWINGLE (1944) et HUANG (1959) donnent par erreur : « 176 : 29 ».

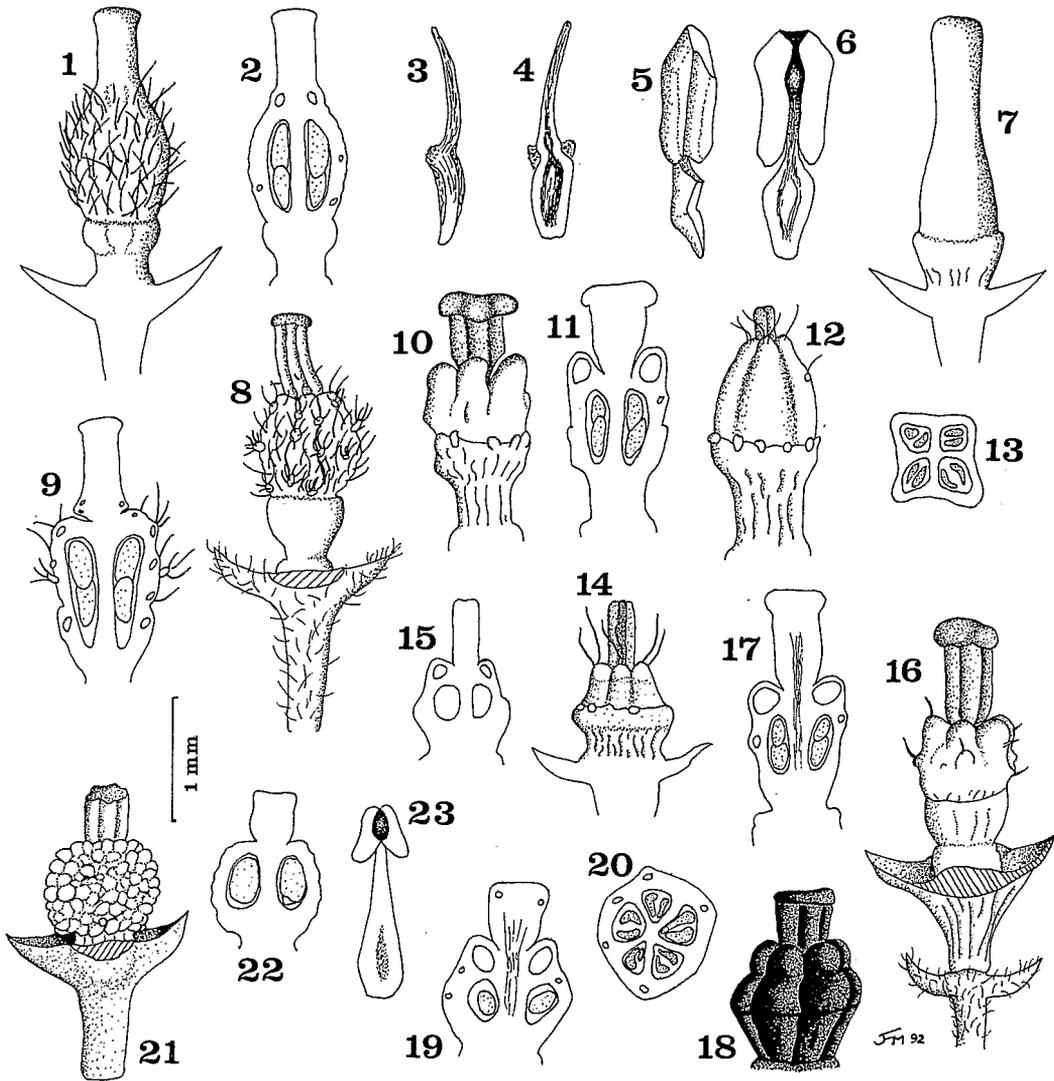


Fig. 2. — *Clausena* sect. *Clausena* et sect. *Piptostylis* : pièces florales à l'anthèse (sauf 5-6) sur exsiccata (sauf 1-2). — *C. excavata* var. *excavata* : 1, pistil et calice (silhouette) (matériel frais) ; 2, coupe long. ; 3-4, filet d'étamine (profil et dos) ; 5-6, étamine prélevée dans un bouton (profil et dos) (1-6, *Molino 205*, MPU) ; 7, pistil et calice (silhouette) d'un cas extrême glabre (*Robinson 1524*, P). — *C. kanpurensis* : 8, pistil et calice (un sépale coupé) ; 9, coupe long. (*Wallich s.n.*, P). — *C. brevistyla* var. *brevistyla* : 10, pistil ; 11 et 13, coupes long. et transv. (*Havel 9109 NGF*, BO) ; 12, cas extrême à style réduit (*Smith 4632*, K) ; 14, pistil et calice (silhouette) d'un cas de stérilité ♀ ; 15, coupe long. montrant les loges vides (*Brass 8221*, BO). — *C. harmandiana* : 16, pistil, calice (deux sépales coupés) et bractées ; 17, coupe long. (*Van Beusekom et al. 2785*, P) ; 18, forme à pistil court ; 19-20, coupes long. et transv. (*Backer 9506*, BO). — *C. indica* : 21, pistil et calice (un sépale coupé) ; 22, coupe long. (*Walker s.n.*, K) ; 23, étamine (*Lam 7344*, L).

16 : 231 (1937) ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citr. Ind. 1 : 168, fig. 27 (E & I) & 28 (1944) ; QUISUMBING, Medic. Pl. Philip. : 458 (1951) ; C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 : 88 (1959) ; BACKER & BAKH., Fl. Java 2 : 104 (1965) ; B. C. STONE, in DASS. & FOSBERG, Rev. Handb. Fl. Ceyl. 5 : 438 (1985). *Quinaria lansium* LOUR., Fl. Cochinch. : 272 (1790) ; M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 49 (1846).

Cookia punctata SONN., Voy. Ind. Or. 2 : 231 (1782)¹ ; DC., Prodr. 1 : 537 (1824) ; WIGHT & ARN., Prodr. 1 : 95 (1834) ; M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 46 (1846). Type : « ... les Chinois le cultivent à Canton dans les petits jardins... », non vu.

— *Sonneratia punctata* (SONN.) J. F. GMELIN, Syst. Nat. 2 (1) : 675 (1791).

— *Aulacia punctata* (SONN.) RAEUSCHEL, Nomencl. Bot. : 119 (1797).

— *Clausena punctata* (SONN.) REHDER & WILSON, in SARG., Pl. Wils. 2 : 140 (1916), non (ROXB.) WIGHT & ARN. ex STEUDEL (1840).

Cookia wampi BLANCO, Fl. Filip. : 358 (1837) ; éd. 2 : 253 (1845) ; éd. 3 (2) : 105 (1878) ; M. ROEMER, l.c. Type : non vu.

— *Clausena wampi* (BLANCO) OLIVER, J. Linn. Soc. Bot. 5, suppl. 2 : 34 (1861) ; HOOK. f., Fl. Brit. India 1 : 505 (1875) ; KURZ, J. As. Soc. Beng. 44 (3) : 133 (1875) ; ENGL., l.c. 3 (4) : 188 (1896) ; GUILLAUMIN, in LECOMTE, Fl. Gén. Indo-Chine 1 : 664, fig. 70 (1-3) (1911) ; HAINES, Bot. Bihar Orissa 1 : 171 (1921).

TYPE : Loureiro s.n., Guangzhou (Canton), Chine (holo-, P-LOUR !).

Petit arbre ou arbuste sempervirent, de 3 à 12 m de haut. Feuilles à 5-11 folioles, 15-40 cm de long, glabrescentes à finement poilues, en particulier sur les rachis et nervures principales. Pétioles 2-6 mm. Folioles de taille croissante de la base au sommet du rachis ; limbes ovales, asymétriques à la base (sauf pour la foliole terminale), acuminés et un peu émarginés à l'apex ; face supérieure plus sombre et nervures peu visibles ; face inférieure plus claire et nervures saillantes ; marge entière à crénelée ou ondulée.

Inflorescences en panicules ou racèmes terminaux (ou terminaux et subterminaux), lâches, à axes pubérulents. Fleurs pentamères courtement pédicellées (1 mm environ) ; boutons pyriformes (étroits à la base, évasés vers l'apex), avec 5 lobes marqués, formés par les 5 pétales carénés, ce qui lui donne, en section transversale, une forme en étoile. Sépales poilus à l'extérieur, aigus à l'apex, environ 1 mm de long. Pétales elliptiques, 4-5 mm de long × 2-2,5 mm de large, un peu poilus à l'extérieur, membraneux, blanc-crème. Etamines 10, à filets genouillés de 2-4 mm de long et anthères ovoïdes à oblongues, 1 mm de long, jaunes. Gynophore court (0,5-0,7 mm), glabre, renflé à la jonction avec l'ovaire et enveloppant un peu la base de celui-ci. Ovaire à 5 loges, 1 mm de haut environ, globuleux à ovoïde, glanduleux et couvert de poils jaunes dressés. 2 ovules par loge. Style plus ou moins aussi long que l'ovaire, épais (0,5-0,6 mm de diamètre), cylindrique, peu ou pas rétréci à la base, obtusanguleux, caduc. Stigmate un peu capité.

Fruit globuleux, velouté, charnu, 1,5-3 cm de diamètre, jaune-orange à rouge, contenant 1-3 graines vertes, ovoïdes, de 0,7-1,5 mm de long, entourées d'une pulpe translucide, acidulée ou très douce suivant les variétés.

1. Plusieurs auteurs (notamment WIGHT & ARNOTT, 1834 ; ROEMER, 1846) ont attribué ce binôme à RETZIUS (Obs. Bot. 6 : 29. 1791). Une certaine confusion en a résulté, qui a conduit plus récemment CARPENTER & REECE (1969) à supposer que « *Cookia punctata* Retz. » est un synonyme de *Clausena excavata* (*Amyris punctata* Roxb.). Il n'en est rien : RETZIUS décrit bien, mais sans citer cet auteur, le taxon de SONNERAT.

D'autre part, *Cookia punctata* auct. non Sonn. : HASSK., Cat. Hort. Bot. Bog. (Alt.) : 215 (1844) ; Pl. Jav. Rar. : 280 (1848) = *Micromelum pubescens* Blume.

DISTRIBUTION : voir Fig. 1.

NOMS VERNACULAIRES : CHINE : Wampi, Huang pi, Huang pi chu, Huang p'i ho, Huang p'i kan, Oui poué kouéi tch'iou, Wong Pei Shue, T'im wong p'i, Sun wong p'i. LAOS : Vong pey kouo moc. PHILIPPINES : Galumpi. SRI LANKA : Rata-karapincha. THAÏLANDE : Ma-fai-chin, Som bafai. VIETNAM : Cay gioi, Cay giôî rùng, Cay sen, Co nguot pa, Quat hong bi.

4. *Clausena brevistyla* Oliver. — Fig. 2, 10-15.

J. Linn. Soc. Bot. 5, suppl. 2 : 31 (1861) ; BENTH., Fl. Austral. 1 : 369 (1863) ; ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. 3 (4) : 188 (1896) ; ENGL., *l.c.*, éd. 2, 19A : 321 (1931) ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citrus Ind. 1 : 182 (1944).

TYPE : *MacGillivray 14*, Îlots Hope, Queensland, Australie, 18 Jul. 1848 (holo-, K!).

Arbuste ou arbre sempervirent (rarement caducifolié) pouvant atteindre 15 m de haut. Feuilles 15-45 cm de long, 7-15 (-18) folioles, glabres à pubescentes, plus claires sur la face inférieure. Folioles obliques à la base (rarement subéquilatérales), ovales-elliptiques à ovales-lancéolées, à apex aigu à aigu-acuminé, 3-15 cm de long sur 2-8 cm de large, leur taille croissant depuis la base jusqu'au sommet du rachis ; marge entière à crénelée ; pétioles 2-5 (-7) mm.

Inflorescences en général terminales, ou terminale et axillaires en position subterminale sur le même axe, ou seulement axillaires, en panicule conique de (5-) 10-30 cm de long. Fleurs 4-mères (parfois 5-mères), portées par des ramifications d'ordre 2 à 4, sur des pédicelles de 1 à 3 mm de long, cylindriques, glabres ou un peu poilus ; boutons globuleux, 3-3,5 mm de diamètre ; fleurs ouvertes 5-8 mm de diamètre. Calice à 4 (5) lobes glabres ou avec quelques poils, triangulaires, aigus, 0,5 mm de long, portant une glande au dos. Pétales 4 (5), blanc-crème, souvent avec une grosse glande au sommet. Etamines 8 (10), à filets genouillés de 1 mm de long dans le bouton, 1,5-2 mm à l'anthèse et anthères jaunes ovoïdes de 1-1,5 mm de long, portant une glande sur le connectif. Gynophore très développé (sauf sur quelques cas de stérilité femelle ; voir pl. 2, fig. 10-11), 0,5-1 mm de haut, cylindrique et de diamètre 0,6 mm dans sa partie inférieure, le tiers supérieur enveloppant la base de l'ovaire, et couronné par une collerette de glandes. Ovaire quadrangulaire, 0,8-1 mm de haut et 0,8-0,9 mm de diamètre, à 4 (5) loges très visibles extérieurement et surmontées chacune d'une grosse glande très en relief, portant souvent elle-même un ou deux longs poils. Style épais et court (0,3-0,7 mm de haut), quadrangulaire, rétréci à la base, surmonté d'un stigmate très capité et lobé (parfois style très réduit et atténué à l'apex, stigmate presque invisible).

Fruit globuleux, rouge pourpre à noir à maturité, ponctué, 0,8 à 1 cm de diamètre ; 1 à 3 graines vertes.

DISTRIBUTION : voir Fig. 1.

NOTE : Le nombre de pièces florales est variable chez *C. brevistyla* : les fleurs sont le plus souvent 4-mères, mais les cas de fleurs 5-mères ne sont pas rares. L'affirmation d'OLIVER

(1861), selon laquelle les fleurs sont « souvent pentamères », ne me paraît pas fondée, et me surprend d'autant plus que je n'ai vu aucune fleur 5-mère sur le type.

CLEF DES VARIÉTÉS

1. Inflorescences terminales ou terminales et axillaires sur le même axe var. *brevistyla*
1'. Inflorescences toutes axillaires var. *papuana*

4 a. *Clausena brevistyla* Oliver var. *brevistyla*. — Fig. 2, 10-15.

Inflorescences terminales, ou terminales et axillaires sur les mêmes rameaux.

NOMS VERNACULAIRES : INDONÉSIE : Leki selok (Timor Est), h.nté'ér-rona (Flores).

4 b. *Clausena brevistyla* Oliver var. *papuana* (Lauterb.) J. F. Molino, *comb. nov.*

Clausena papuana LAUTERB., Bot. Jahrb. Syst. 55 : 259 (1919) !.

— *Clausena harmandiana* (PIERRE) PIERRE ex GUILLAUMIN var. *papuana* (LAUTERB.) T. TANAKA, J. Arn. Arb. 9 : 141 (1928).

Clausena halmaheirae MIQ., Ann. Mus. Lugd.-Bat. 1 : 211 (1863), *syn. nov.* ; T. TANAKA, Meded. Rijks herb. 69 : 7 (1931). Lectotype (designé ici) : *De Vriese & Teijsmann s.n.* Halmahera, Moluques, Indonésie, 1859-60 (L — N° 909.18-548) ! ; iso-, L (4) !, K !.

— *Clausena brevistyla* OLIVER var. *halmaheirae* (MIQ.) SWINGLE, J. Wash. Acad. Sci. 30 : 82 (1940).

TYPE : *Schlechter 18476*, « In den Wäldern am Fusse des Bismarck-Gebirges, 150 m — blühend 24 Okt. 1908 », Papouasie-Nelle-Guinée (holo-, B, *delet.* ; iso-, K !).

Inflorescences toutes axillaires.

NOMS VERNACULAIRES : INDONÉSIE (Halmahera) : O fafisuku ma gare-garehe.

5. *Clausena poilanei* J. F. Molino, *sp. nov.* — Fig. 3.

Species nova ob gynophorum in dimidio superiore dilatatum ovarii basim cingens inter species sectionis Clausenae ponenda, sed petiolis subalatis et rhachibus conspicue alatis ab eis recedens.

TYPUS : *Poilane 24510*, Grande forêt, alt. 1000 à 1100 m, col de Braïan, près de Djiring, Prov. du Haut Donai, Annam méridional, Vietnam, 22 Mars 1934 (holo-, P).

Arbuste de 1 à 1,5 m de haut. Feuilles atteignant 40 cm de long, imparipennées à 15-19 folioles, avec un pétiole subailé et un rachis nettement ailé (la largeur des ailes varie de 1 mm à la base à 3 mm au sommet du rachis). Folioles alternes à subopposées, à base oblique (sauf la foliole terminale, qui est symétrique), subsessiles, glabres ou à nervation principale un peu poilue sur la face inférieure, petites (1,6-2,2 × 3-8 cm) ; leur taille varie peu entre la base et le sommet du rachis (seule la paire basale est notablement plus petite que les autres).

1. TANAKA (1930b) donne : *C. papuana* Warb., Bot. Jahrb. 13 : 340 (1891), avec pour type : *Warburg 20123*, Seram-laut, Moluques, Indonésie (B). Cet échantillon a aujourd'hui disparu, et la référence donnée par TANAKA est fautive : il n'y a rien concernant cette espèce dans l'article de WARBURG qu'il cite.

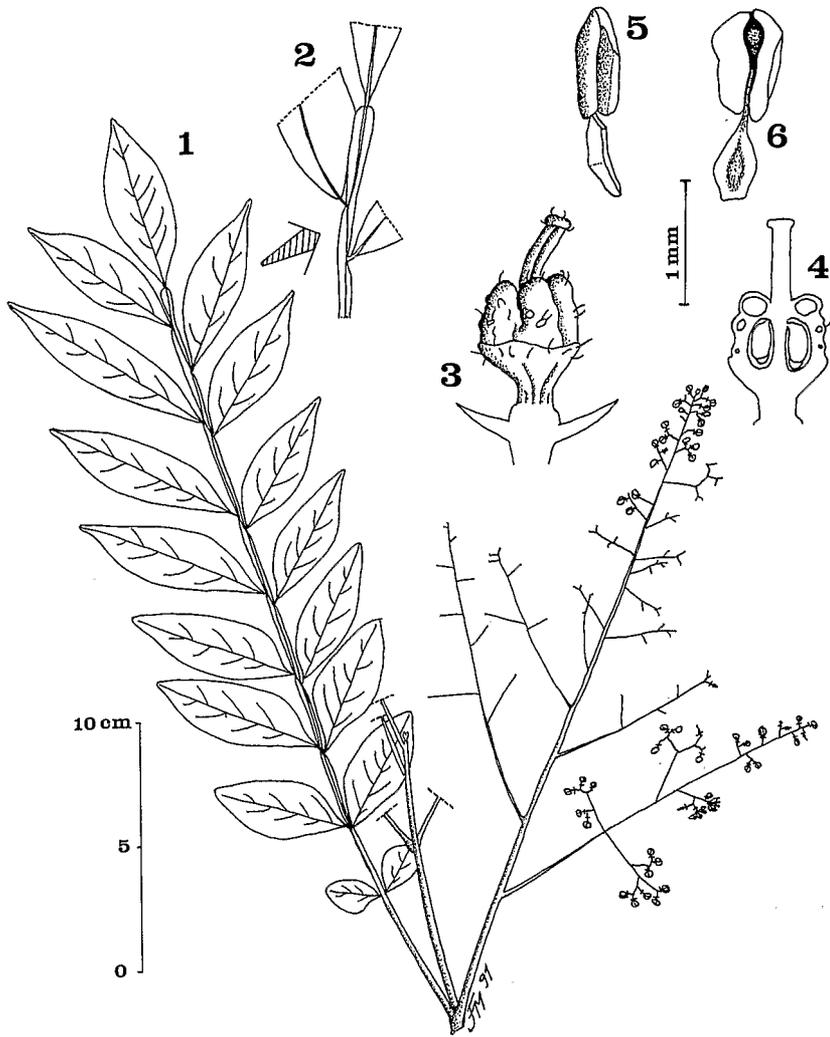


Fig. 3. — *Clausena poilanei* J. F. Molino : 1, rameau fleuri (1 seule des 5 feuilles est représentée) ; 2, détail du sommet du rachis ; 3, pistil à l'anthèse (calice en silhouette) ; 4, le même en coupe long. ; 5-6, étamine prise dans un bouton (profil et dos). (Poilane 24510, P).

Inflorescence en panicule terminal bien développé, conique, de 30 cm de haut, dont les axes sont pubescents. Pédicelles floraux poilus, 1,5-2,5 mm de long. Fleurs petites (3 mm de diam. en bouton, 6-8 mm de diam. épanouies). Sépales 4, aigus, poilus à l'extérieur et portant une grosse glande au dos. Pétales 4, blanc-verdâtres, ponctués de glandes à essence (et une grosse glande sommitale), avec quelques poils au dos. Etamines 8 ; filets genouillés, aplatis et concaves à la base, subulés vers l'apex, 2 mm de long ; anthères ovoïdes, 1 mm de long, jaunes,

avec une grosse glande sur le connectif. Gynophore 0,5-0,7 mm de haut, subcylindrique et 0,3-0,5 mm de diam. dans sa partie inférieure, dilaté, enchâssant la base de l'ovaire et avec quelques poils dans sa partie supérieure. Ovaire globuleux, 0,7-0,8 mm de haut et 1 mm de diam., glanduleux, portant quelques poils, à 4 loges biovulées ; chaque loge est surmontée d'une grosse glande en relief ; ovules superposés à subcollatéraux. Style fin et long, sans épaississement ni rétrécissement à la jonction avec l'ovaire, 0,7-0,8 mm de long et 0,15-0,2 mm de diam., quadrangulaire, et surmonté d'un stigmate un peu capité de 0,25 mm de diamètre.

Fruit non vu.

Espèce connue seulement par le type, récolté en sous-bois de « grande forêt » d'altitude.

NOTES : Avec ses feuilles à nombreuses folioles, ses inflorescences terminales, ses fleurs tétramères et son gynophore engainant l'ovaire, cette espèce pourrait à première vue être rapprochée de *C. excavata*. Mais le rachis est ici nettement ailé, les lobes du calice sont très échancrés et le style est fin et bien différencié de l'ovaire, donc vraisemblablement caduque.

La forme générale du pistil évoque bien plus certains *C. brevistyla* de Nouvelle-Guinée, de même que la présence d'une grosse poche à huile essentielle au sommet de chacun des organes floraux. Mais le style est ici beaucoup plus fin, plus long, non rétréci à la base, le stigmate moins développé, le gynophore ne présente pas la couronne de glandes caractéristique de l'espèce australe, et le rachis des feuilles est ailé.

Ce dernier caractère n'est présent que chez *C. luxurians* et dans une moindre mesure, chez *C. wallichii*, qui appartiennent tous deux à la section *Axillanthus*.

6. *Clausena harmandiana* (Pierre) Pierre ex Guillaumin. — Fig. 2, 16-20.

Notul. Syst. (Paris) 1 : 219 (1910) ; GUILLAUMIN, in LECOMTE, Fl. Gén. Indo-Chine 1 : 662, fig. 70 (4-5) (1911) ; CRAIB, Fl. Siam. Enum. 1 (2) : 232-233 (1926) ! ; T. TANAKA, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, sér. 2 (2) : 160 (1930) ; T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 228 (1930) ; T. TANAKA, Meded. Rijksherb. 69 : 7 (1931) ; T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 231 (1937) ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citr. Ind. 1 : 177, 182 (1944) ; BACKER & BAKH. f., Fl. Java 2 : 104 (1965).

Glycosmis harmandiana PIERRE, Fl. Forest. Cochinch., pl. 285 (1893).

Glycosmis cambodiana PIERRE, l.c., syn. nov. Type : Pierre 832, Knang Krepeuh, 1500 m, Cambodge, 1870 (holo-, P ! ; iso-, P !, MPU !).

— *Clausena cambodiana* (PIERRE) PIERRE ex GUILLAUMIN, Notul. Syst. (Paris) 1 : 219 (1910) ; T. TANAKA, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, sér. 2 (2) : 160 (1930) ; SWINGLE, l.c.

Clausena oliveri KOORD. ex BACKER, Schoolfl. Java : 185 (1911). Lectotype (désigné ici) : *Koorders 21863* β, Kelapugung, Puger, Java Est, 1895 (BO ! ; iso-, BO (4) !).

Clausena hirta RIDLEY, J. Fed. Mal. Stat. Mus. 10 (2) : 85 (1920), syn. nov. Type : *Kloss 7035*, Tasan, Phuket, Thaïlande, sans date (holo-, K ! ; iso-, K !).

Clausena harmandiana (PIERRE) GUILLAUMIN var. *contracta* T. TANAKA, Meded. Rijksherb. 69 : 7 (1931). Type : *Horsfield 3*, Java, 1802-1818 (holo-, K ! ; iso-, K !, BM !).

TYPE : *Harmand s.n.* (Hb. Pierre 3875), Cambodge (holo-, P ! ; iso-, MPU !).

1. CRAIB (1926) traite de *C. harmandiana* (Pierre) Guillaumin en faisant référence à des échantillons « anormaux » de *C. wallichii* Oliver (dont les deux syntypes de *C. guillauminii* T. Tanaka : *Kerr 8388* & *8782*. BM !, K !), et cite comme seul exemple de *C. heptaphylla* un échantillon de *C. harmandiana* (*Kerr 9918*. BM !, SING !). Par contre l'exemple de *C. wallichii* qu'il donne est correct (*Kerr 1027*. BM !, K !). Il a été induit en erreur par GUILLAUMIN (1910), lequel décrit en détail des collections de *C. wallichii* du Laos (Stung-Treng. *Thorel 2158*, P !, PNH !, et Nong-Kay. *Thorel s.n.*, P !) semblables à celles de KERR et les présente comme des formes de *C. harmandiana*.

Arbuste ou petit arbre 1-5 (-8) m, sempervirent. Feuilles glabres à densément pubescentes, 15-55 cm de long, 5-13 (-16) folioles inégales (les plus petites à la base du rachis, les plus grandes dans le 1/3 supérieur). Folioles ovales à ovales-lancéolées, base peu ou pas oblique, cunée à arrondie, apex aigu à acuminé, 3 × 2 cm à 25 × 15 cm ; marge entière à crénelée, parfois soulignée de brun ou de noir sur herbier ; limbes plus clairs dessous que dessus, abondamment ponctués par des glandes de taille très variable (0,05-0,3 mm de diamètre), le plus souvent de même couleur que le limbe, mais les plus grosses apparaissent parfois en brun ou noir (comme la marge, dans ce cas) sur exsiccata ; nervures saillantes sur la face inférieure, peu visibles et en creux sur la face supérieure (aspect gaufré). Pétioles 2-4 mm de long, épais.

Inflorescences en panicules terminaux, coniques, en général très étroits et peu ramifiés sur la moitié supérieure, parfois très courts et compacts, 3-35 cm de long sur 2-25 cm de large. Fleurs subsessiles (pédicelles coniques de moins de 1 mm de long, le plus souvent 0,5 mm ou moins ¹), portées par des ramifications d'ordre 2 à 5 ; boutons globuleux, 3-4 mm de diamètre ; fleurs ouvertes 6-8 mm de diamètre. Calice à 5 lobes glabres ou un peu poilus, à marge ciliée, échancrés sur les 2/3 ou les 3/4 de leur longueur (0,8-1 mm), portant au dos une grosse glande. Pétales 5, blanc-crème, glanduleux, 3-4 mm de long. Étamines 10, à filets genouillés et anthères ovoïdes jaunes, avec une glande sur le connectif ; disque très épais (0,3-0,4 mm). Gynophore court (0,4-0,5 mm avant l'anthèse), lisse et convexe ; la séparation avec celui-ci est très visible extérieurement, au moins avant la fécondation, mais peut être masquée ensuite par le développement de glandes. Ovaire globuleux, 0,8-1 mm de haut sur 0,7-1,3 mm de diamètre à l'endroit le plus large (il est parfois plus large que haut), glanduleux, parfois avec quelques poils ; 5 loges descendant nettement dans le gynophore, souvent renflées au-dessus de ce dernier ², chacune surmontée d'une grosse glande très en relief ; 2 ovules par loge, superposés à collatéraux. Style court (0,5-0,8 mm), épais (0,35-0,55 mm de diamètre), fortement rétréci à la base, 5-anguleux, surmonté d'un stigmate capité à 5 lobes.

Fruit globuleux 0,8-1 mm de diamètre, rouge-violet à maturité, contenant 1 à 3 graines vertes.

DISTRIBUTION : voir Fig. 1.

NOMS VERNACULAIRES : MALAISIE : Kasai. THAÏLANDE : Prông Fa.

CLAUSENA Burm. f. sect. **PIPTOSTYLIS** (Dalzell) J. F. Molino, *stat. nov.*

Piptostylis Dalzell, Kew Gard. Misc. 3 : 33 (1851).

ESPÈCE-TYPE : *Clausena indica* (Dalzell) Oliver.

Inflorescences terminales, en panicules ou en corymbes plus ou moins aplatis au sommet. Boutons floraux globuleux. Fleurs pentamères et ovaire isomère ou à nombre de loges variable. Pétales membraneux. Étamines à filets non genouillés et anthères globuleuses à ovoïdes.

1. SWINGLE (1944), dans sa description de *C. cambodiana*, écrit que les pédicelles font 4 à 6 mm de long. Il a manifestement, sur la photo du type qu'il a examinée, pris l'axe ultime de l'inflorescence pour le pédicelle.

2. PIERRE (1893), puis SWINGLE (1944, p. 187) ont cru voir dans ces 5 renflements une seconde rangée de glandes.

Gynophore très court (moins de 0,3 mm de haut) ou indistinct. Style épais et plus court à aussi long que l'ovaire.

7. *Clausena indica* (Dalzell) Oliver. — Fig. 2, 21-23.

J. Linn. Soc. Bot. 5 suppl. 2 : 36 (1861); HOOK. f., Fl. Brit. India 1 : 505 (1875); TRIMEN, Handb. Fl. Ceyl. 1 : 221 (1893); ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. 3 (4) : 188, fig. 108 (*L-O*) (1896); GAMBLE, Fl. Madras 1 : 110 (1915); T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 228 (1930); ENGL., *l.c.*, éd. 2, 19A : 321, fig. 146 (*L-O*) (1931); T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 231 (1937); SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citrus Ind. 1 : 171, fig. 27K (1944); GANDHI, in SALD. & NICOLS., Fl. Hassan Distr. : 383 (1976); B. C. STONE, in DASS. & FOSBERG, Rev. Handb. Fl. Ceyl. 5 : 435 (1985).
Piptostylis indica DALZELL, Kew Gard. Misc. 3 : 33, pl. 2 (1851).
Bergera nitida THWAITES, Enum. Pl. Zeyl. : 46 (1858). Type : *Thwaites 2421*, Sri Lanka (BM !, G !, K !, P !).

TYPE : Dalzell 50, Kanara, Karnataka, sans date (holo-, K !; iso-, K (3) !).

Arbuste ou petit arbre 1 à 7 m. Feuilles 10-30 cm de long, 7-13 folioles. Folioles ovales-lancéolées, obliques à la base, aiguës-acuminées à l'apex, 3 × 1,7 cm à 8 × 3,5 cm, presque toutes semblables, sauf celles de la base qui sont plus petites; pétioles 2-4 mm; marge serrulée à crénelée.

Inflorescence terminale, ou terminale et axillaire en position subterminale, en panicule plus ou moins allongé, souvent corymbiforme; axes finement pubérulents; pédicelles glabres, courts, 1 mm de long, parfois moins. Boutons globuleux à un peu pyriformes, 3 mm de diamètre. Calice à 5 lobes échancrés, 1 mm de long, glabres ou ciliés vers l'apex. Pétales 5, blancs ou verdâtres, 3-4 × 1,3-1,6 mm. Etamines 10, à filet aplati vers la base, subulé vers l'apex, peu ou pas genouillé, 1,5-2 mm de long; anthères jaunes, ovoïdes à globuleuses, 0,7-1 mm de long (rarement globuleuses et moins de 0,5 mm de diamètre); une glande sur le connectif. Gynophore très court, souvent à peine visible, 0,1-0,2 mm de haut. Ovaire globuleux, papilleux, 0,6-1,4 mm de haut, avec 2 à 5 loges contenant chacune deux ovules collatéraux. Style épais, anguleux à subcylindrique, 0,5-0,6 mm de haut et 0,3-0,4 mm de diamètre. Stigmate peu différencié, parfois légèrement capité.

Fruit globuleux, glanduleux, 9-13 mm de diamètre, rose-rouge à maturité, avec 1 ou 2 graines vertes.

DISTRIBUTION : voir Fig. 4.

NOMS VERNACULAIRES : SRI LANKA : Meegong-karapinchee-gass, Migon-karapincha (Cinghalais); Pannai, Purankainari (Tamoul).

NOTES : Cette espèce, dans sa forme la plus caractéristique, est aisément reconnaissable par ses panicules corymbiformes.

J'ai observé quelques cas pour lesquels les anthères sont très réduites, ce qui pourrait représenter un début d'évolution vers une stérilité mâle. La figure accompagnant la diagnose originale de DALZELL montre d'ailleurs des étamines de ce type, qui ne semblent pas rares.

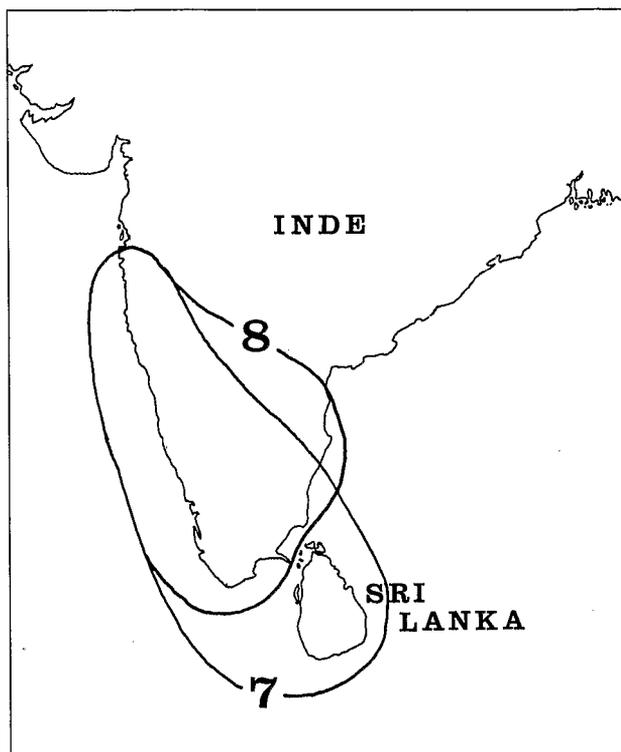


Fig. 4. — Distribution des espèces et variétés de *Clausena* sect. *Piptostylis* : 7, *C. indica* ; 8, *C. austroindica*.

8. *Clausena austroindica* B. C. Stone & N. K. Nair

Nordic J. Bot. (soumis en 1993).

Clausena heptaphylla auct. non (ROXB.) STEUDEL : Gamble, Fl. Madr. 1 : 110 (1915).

TYPE : *E. Vajravelu* 49378, Siruvani Estate, Palghat Distr., Kerala, alt. 925 m, 23.IV.1977 (holo-, CAL ; iso-, MH).

Arbuste ou petit arbre sempervirent, 3-10 m. Feuilles 8-40 cm de long, 5-9 folioles, pétiole et rachis térétes ou subailés (ailes d'au maximum 1,5 mm de large), glabres à pubérulents. Pétiolules 4-7 mm, térétes ou subailés. Limbes glabres, obovales à oblancéolés, symétriques ou un peu obliques (folioles latérales), atténués à la base, apex obtus à aigu-acuminé, 3-16 cm × 1,5-6 cm ; veines saillantes sur la face inférieure ; marge entière à crénelée-ondulée.

Panicules cymeux ou thyrsoides, terminaux ou subterminaux, 5-20 cm de long, axes pubérulents. Pédicelles 2-5 mm, glabrescents. Fleurs 5-mères. Calice à 5 lobes glabres ou à marge ciliée, avec une glande au dos. Pétales 3-5 mm de long, 1,5-2 mm de large, glanduleux, blancs. Etamines 10, à filets genouillés de 1,5-2,5 mm de long, à anthères oblongues, 1-1,5 mm de long, avec une glande sur le connectif. Gynophore 0,1-0,3 mm de haut (à l'anthèse),

subcylindrique. Ovaire subglobuleux, glanduleux-papilleux, 1-1,5 mm de haut, glabre ou avec quelques poils ; 5 (4) loges biovulées. Style court (0,5 mm), épais (0,4 mm de diamètre), cylindrique, caduc. Stigmate capité, un peu plus large que le style.

Fruit globuleux, 1,2 cm de diamètre, vert (immature ?).

DISTRIBUTION : voir Fig. 4.

NOTES : N. K. NAIR (comm. pers. 1991) a montré que GAMBLE (1915) a mal interprété *Clausena heptaphylla* (Roxb.) Steudel, puisqu'il y inclut plusieurs échantillons des Ghâts occidentaux de l'Inde qui appartiennent en réalité à la présente espèce. Par la suite, de nombreuses autres collections du Sud de l'Inde ont été également identifiées de la même manière, par comparaison avec les déterminations de GAMBLE.

La morphologie florale de cette espèce est, d'après la diagnose et les dessins que m'a fournis N. K. NAIR, identique à celle de *C. indica*, à ceci près que les inflorescences sont moins développées mais jamais en corymbe, et les ovaires sont en général isomères, alors qu'ils sont souvent (mais pas toujours) hypomères chez ce second taxon. En revanche, les feuilles sont notablement différentes, avec un rachis subailé et des folioles à base moins oblique et de taille très variable sur une même feuille.

CLAUSENA Burm. f. sect. **AXILLANTHUS** J. F. Molino, sect. nov.

A sectione Clausena differt : inflorescentia elongata, paniculata terminalis vel racemosa axillaris. Gynophorum in dimidio superiore non tumidus nec ovarii basim cingens.

SPECIES TYPICA : *Clausena anisata* (Willd.) Hook. f. ex Benth.

Inflorescences axillaires ou terminales. Fleurs tétramères ou pentamères, et ovaire isomère ou à nombre de loges variable. Boutons floraux globuleux à ovoïdes, mais jamais plus de 1,5 fois plus longs que larges. Pétales membraneux. Etamines à anthères globuleuses, elliptiques ou allongées, mais toujours moins de 2 fois plus longues que larges, et plus courtes que les filets à l'anthèse. Limite gynophore-ovaire peu nette ; gynophore en forme de sablier, régulièrement évasé sous l'ovaire (sans renflement) et n'enserrant pas la base de celui-ci. Style plus court ou au maximum aussi long que l'ensemble gynophore-ovaire.

9. **Clausena anisata** (Willd.) Hook. f. ex Benth. — Fig. 6, 1-2.

in W. J. HOOKER, Nîger Fl. (Fl. Nîgrit.) : 256 (1849) « *Claussena* »¹ ; ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. 3 (4) : 189 (1896) ; ENGL., in ENGL. & DRUDE, Veg. Erde 9 : 758 (1915) ; ENGL., in ENGL. &

1. Au début de la *Flora Nîgritiana* de J. D. HOOKER & G. BENTHAM, ce dernier précise quel est l'apport de chacun des deux auteurs à cet ouvrage. Il en ressort que J. D. HOOKER avait révisé tous les « Ordres » jusqu'aux *Leguminosae* (y compris donc les *Rutaceae*). Cependant, dans une note au bas de la page 253 (où débute le traitement des *Meliaceae*, qui précède celui des *Rutaceae*), il écrit : « *The characters and descriptions in this and the two following Orders are drawn up by myself from Dr. Hooker's Memoranda as well as from my own examination of the specimens (G. B.)* ». BENTHAM revendique donc sans aucune ambiguïté, bien que d'une manière critiquable quant à la forme (cette note eût dû être répétée au début du traitement de chaque famille), la paternité du chapitre sur les *Rutaceae*. Je remercie le Dr. J. B. GILLET, de Kew, qui m'a signalé l'existence de cette note importante.

PRANTL, Nat. Pflanzenfam. éd. 2, 19A : 322 (1931); SWINGLE, in WEBBER & BATCH., Citrus Ind. 1 : 183 (1944); KEAY, in HUTCHINSON & DALZIEL, Fl. W. Trop. Afr. éd. 2, 1 : 686, fig. 191 (1958); MENDONÇA, Fl. Zamb. 2 (1) : 191, tab. 31 (1963); KOKWARO, Fl. Trop. E. Afr., Rutaceae : 49, fig. 13 (1982).

Amyris anisata WILLD., Sp. Pl. éd. 4 (2) : 337 (1799).

— *Fagarastrum anisatum* (WILLD.) G. DON, Gen. Hist. 2 : 87 (1832), « *anisata* ».

— *Clausena anisata* (WILLD.) OLIVER, J. Linn. Soc. Bot. 5 suppl. 2 : 34 (1861), « non HOOK. f. », nom. superfl.

Amyris dentata WILLD., Sp. Pl. éd. 4 (2) : 337 (1799), syn. nov. Type : Klein (Hb. Willd. 7293), Inde (« India orientali ») (holo-, B-W!)¹.

— *Icica ? dentata* (WILLD.) DC., Prodr. 2 : 78 (1825).

— *Clausena dentata* (WILLD.) M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 44 (1846); T. TANAKA, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, sér. 2 (2) : 160 (1930); T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 227 (1930); ALSTON, in TRIMEN, Handb. Fl. Ceyl. 6 : 38 (1931); T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 230 (1937); SWINGLE, in WEBBER & BATCH., Citrus Ind. 1 : 173 (1944); C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 (1) : 94 (1959); GANDHI, in SALD. & NICOLS., Fl. Hassan Distr. : 383 (1976); MATTHEW, Fl. Tamil. Carn. 3 (1) : 203 (1983); B. C. STONE, in DASS. & FOSBERG, Rev. Handb. Fl. Ceyl. 5 : 435 (1985).

— *Bergera koenigii* auct. non L. (1771) = WALLICH ex WIGHT & ARN., Prodr. 1 : 96 (1834), pro syn.²

— *Clausena willdenowii* WIGHT & ARN., Prodr. 1 : 96 (1834), nom. superfl.; M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 44 (1846); OLIVER, J. Linn. Soc. Bot. 5 suppl. 2 : 32 (1861); HOOK. f., Fl. Brit. India 1 : 506 (1875); TRIMEN, Handb. Fl. Ceyl. 1 : 222 (1893); ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. 3 (4) : 188 (1896); GAMBLE, Fl. Madras 1 : 110 (1915); ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. éd. 2, 19A : 322 (1931).

Rhus obliqua THUNB., Fl. Cap. 2 : 224 (1818), « *obliquum* ». Type : Afrique du Sud, non vu.

Elaphrium ? inaequale DC., Prodr. 1 : 724 (1824). Type : Burchell 3082, région du Cap, Afrique du Sud (holo-, G-DC !; iso-, K !, L !, P !).

— *Amyris inaequalis* (DC.) SPRENGEL, Syst. Veg. 2 : 218 (1825).

— *Fagarastrum inaequale* (DC.) G. DON, Gen. Hist. 2 : 87 (1832).

— *Myaris inaequalis* (DC.) C. PRESL, Bot. Bemerk. : 40 (1845).

— *Clausena inaequalis* (DC.) BENTH., in W. J. HOOK., Niger Fl. (Fl. Nigrit.) : 256 (1849).

Amyris nana ROXB., Fl. Ind. ed. Carey 2 : 249 (1832), syn. nov. (Hort. Bengal. : 28 (1814) nom. nud.). Lectotype (désigné ici) : Roxburgh s.n., J. B. Calcutta (cult.) (BM !)³.

— *Amyris nana* (ROXB.) WIGHT & ARN., Prodr. 1 : 95, 96 (1834).

— *Clausena willdenowii* WIGHT & ARN. var. *nana* (ROXB.) HOOK. f., Fl. Brit. India 1 : 506 (1875).

— *Clausena dentata* (WILLD.) M. ROEMER var. *nana* (ROXB.) BALAKR., Bull. Bot. Surv. India 22 (1-4) : 173 (1980, publ. 1982).

Clausena pubescens WIGHT & ARN., Prodr. 1 : 96 (1834), syn. nov. Lectotype (désigné par T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 227, 1930) : Wight 328b, Sri Lanka (GGO-GLAM).

— *Clausena willdenowii* WIGHT & ARN. var. *pubescens* (WIGHT & ARN.) HOOK. f., Fl. Brit. India 1 : 506 (1875).

— *Clausena dentata* (WILLD.) M. ROEMER var. *pubescens* (WIGHT & ARN.) T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 227 (1930); T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 230 (1937).

Clausena wightii M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 44 (1846), syn. nov. Type : Wight 329b, Inde, non vu.

— *Clausena willdenowii* WIGHT & ARN. var. β : WIGHT & ARN., Prodr. 1 : 96 (1834).

Cookia dulcis BEDDOME, Madras J. Lit. Sci., ser. 2 (22) : 73 (1861), syn. nov. Lectotype (désigné par SWINGLE, in WEBBER & BATCH., Citrus Ind. 1 : 173, 1944) : Beddome s.n., Mts Anaimalai, Kerala (K (N° 9) !; iso-, BM !).

1. Cf. note infrapaginale p. 143, à propos d'« *Amyris dentata* Blume ».

2. *Bergera koenigii* L., Mant. Pl. Alter. : 563 (1771) = *Murraya koenigii* (L.) Sprengel, Syst. Veg. 2 : 315 (1825).

3. ROXBURGH décrit *Amyris nana* comme étant une espèce originaire des Moluques (« *Amboyna 1798* » dans l'« Hortus Bengalensis »). Mais le seul herbier de ROXBURGH portant ce nom d'espèce que j'aie retrouvé (le lectotype cité ici), de même que les collections de WALLICH du Jardin Botanique de Calcutta pareillement identifiées (Wallich 8507, BM !, K !, P !) appartiennent tous indiscutablement à la seconde espèce, qui est absente des Moluques. Il s'agit donc probablement d'une erreur de ROXBURGH quant à l'origine de sa plante.

- *Clausena willdenowii* WIGHT & ARN. var. *dulcis* (BEDDOME) BEDDOME, Fl. Sylv. S. India : 45 (1871).
- *Clausena dentata* (WILLD.) M. ROEMER var. *dulcis* (BEDDOME) SWINGLE, J. Wash. Acad. Sci. 28 : 532 (1938).
- Clausena anisata* (WILLD.) BENTH. var. *mollis* ENGL., Pflanzenw. Ost-Afrikas C : 228 (1895). Type : *Stuhlmann 1162*, Bukoba, Tanzanie, 28 Nov. 1890 (holo-, B, *delet.* ; iso-, K!).
- Clausena anisata* (WILLD.) BENTH. var. *mollis* A. CHEV., Explor. Bot. Afrique Occ. Franç. 1 : 101 (1920). Syntypes : *Chevalier 12292, 12513, 12646, 13267bis* et *14662*, Guinée, 1905, non vus.
- Clausena inaequalis* (DC.) BENTH. var. *abyssinica* ENGL., Pflanzenw. Ost-Afrikas C : 229 (1895). Type : *Volkens s.n.*, Kilimandjaro, Tanzanie, 2700 m, 1891 (holo-, B, *delet.* ; iso-, K!).
- *Clausena abyssinica* (ENGL.) ENGL., in ENGL. & DRUDE, Veg. Erde 9 : 757 (1915).
- Clausena anisata* (WILLD.) BENTH. var. *multijuga* WELW. ex HIERN, Cat. Afr. Pl. 1 : 116 (1896), *syn. nov.* Syntypes : *Welwitsch 1320*, chute de Capopa, forêt de Quilombo Quiacatubia, alt. 650 m, Golungo Alto, Angola, Nov. 1855 (BM!, P!); *Welwitsch 1321*, Pedra Cazella, Pungo Andongo, IV. 1857 (BM!).
- Clausena anisata* (WILLD.) BENTH. var. *pubescens* ENGL., Bot. Jahrb. Syst. 28 : 413 (1900). Type : *Goetze 188*, Mts Uluguru, 1200 m, Tanzanie, 1898 (holo-, B, *delet.* ; iso-, K!).
- Clausena bergeyckiana* DE WILD. & T. DURAND, Bull. Herb. Boiss., sér. 2 (1) : 743 (1901), *syn. nov.* Type : *J. Gillet 1527*, entre Dembo et Kisantu, Zaïre, Oct. 1900, non vu.
- Clausena pobeguini* POBÉG., Essai Fl. Guinée Franç. : 318 (1906) (« *pobeguini* »). Type : *Pobéguin 118*, Timbo, Guinée, 1900 (holo-, P! ; iso-, P!).
- Clausena dunniana* A. LÉVEILLÉ, Feddes Repert. 11 : 67 (1912), *syn. nov.* Lectotype (désigné par SWINGLE, J. Wash. Acad. Sci. 30 (2) : 82, 1940) : *J. Cavalerie 1072*, Pingba (Pin-Fa), Guizhou, Chine, 18 Juin 1903 (E ; iso-, K! ? : cet éch. porte deux étiquettes, l'une correspondant au type, l'autre à *Cavalerie 1028*, récolté le 3 Juin 1903 au même endroit).
- *Clausena dentata* (WILLD.) M. ROEMER var. *dunniana* (A. LÉVEILLÉ) SWINGLE, J. Wash. Acad. Sci. 30 : 82 (1940).
- Clausena dentata* (WILLD.) M. ROEMER var. *robusta* T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 228 (1930), *syn. nov.* ; T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 230 (1937), Lectotype (désigné ici) : *Henry 11914D*, Yunnan (K!) ; syntype : *Henry 13032*, Yunnan, non vu (K, *vide* T. TANAKA).
- *Clausena dunniana* A. LÉVEILLÉ var. *robusta* (T. TANAKA) C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 16 (2) : 85 (1978).
- Clausena dentata* (WILLD.) M. ROEMER var. *henryi* SWINGLE, J. Wash. Acad. Sci. 30 : 81 (1940), *syn. nov.* Lectotype (désigné ici) : *Henry 4122*, Yichang, Hubei, Mai 1888 (K! ; iso-, BM!) ; syntypes : *Henry 3127*, même lieu, Fév. 1887 (K!, BM!, P!) ; *Henry 13028bis*, sans lieu ni date — SWINGLE donne Yichang comme lieu de récolte, mais l'échantillon *Henry 13028* (K!), qui est un « *C. dentata* (WILLD.) M. ROEMER var. *robusta* T. TANAKA », a été collecté dans le Yunnan, à Simao) (K!).
- *Clausena henryi* (SWINGLE) C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 : 94 (1959).
- Clausena odorata* C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 : 92., pl. VII (1959), *syn. nov.* Type : *Sino-Rossica Exp. Prop. Yunn. IV 6086*, forêt sur le mont Lung-tan, Maikiang-hsien (Talong), alt. 1800 m, Yunnan, 1955 (holo-, PE!).
- Clausena vestita* D. D. TAO, Acta Phytotax. Yunnan. 6 (1) : 73 (1984), *syn. nov.* Type : *S. W. Yu & Q. T. Zhang 257*, vallée sèche en savane arborée, Lijiang Ndagu, alt. 1900 m, Yunnan, Mai 1981 (holo-, KUN).

TYPE : *Isert (Hb. Willd. 7292)*, Ghana (« Guinée ») (holo-, B-W!).

Arbuste ou arbre sempervirent (parfois à croissance rythmique et feuilles caduques en zones à forte saisonnalité), atteignant 10 m de haut. Feuilles (5-) 9-27 (-37) folioles, (5-) 15-50 (-75) cm de long, glabres à densément poilues (surtout sur la face inf.), souvent très aromatiques (parfois à odeur anisée). Folioles ovales à ovales-lancéolées, 1,8-15 × 1-6,5 cm, base oblique, apex obtus à aigu-acuminé, parfois émarginé, marge entière à crénelée ou subdentée, pétioles 1-4 mm.

Inflorescences axillaires, (1-) 10-35 cm de long, en panicule le plus souvent assez lâche, parfois racémiforme, plus court ou aussi long, rarement plus long, que la feuille axillante. Fleurs portées par des ramifications d'ordre 1 à 3, rarement 4; axes pubescents à hirsutes. Boutons globuleux 3-4 mm de diamètre, fleurs ouvertes de 6 à 8 mm de diamètre, 4-mères (exceptionnellement 5-mères). Pédicelles longs (2-7 mm), glabrescents à densément hirsutes. Calice à 4 lobes très échancrés, souvent étroits et entièrement libres, aigus et triangulaires à obtus, 0,7-1 mm de long sur 0,2-0,4 mm à la base, pubescents à hirsutes à l'extérieur. Corolle à 4 pétales blanc-crème à blanc-verdâtres, glabres ou rarement un peu poilus à l'extérieur, ovales-elliptiques, glanduleux, 3-6 mm de long. Etamines 8, à filet épaissi à la base et subulé vers l'apex, un peu genouillé, et à anthères jaunes, 0,6-1 mm de long, ovales-elliptiques. Gynophore en forme de sablier, 0,5-1 mm de haut, 0,4-0,5 mm de diamètre en son point le plus étroit. Ovaire le plus souvent quadrangulaire et allongé, parfois conique, rarement subglobuleux, 0,9-1,1 mm de haut et 0,7-0,9 mm de diamètre, glabre à densément hirsute, lisse ou un peu glanduleux; 4 loges (parfois 3 ou 2), chacune en général surmontée d'une petite glande; 2 ovules par loge, superposés ou plus ou moins collatéraux. Style aussi long ou plus long que l'ovaire, 0,8-1,5 mm de haut et 0,15-0,35 mm de diamètre, quadrangulaire ou cylindrique, sans rétrécissement à la base, parfois replié en « z » dans le bouton, rarement poilu sur le tiers inférieur. Stigmate en général de même diamètre ou un peu capité.

Fruit globuleux à ovoïde, rouge à violet-noir à maturité, 0,8-1,5 cm de long, rarement parsemé de poils hirsutes, contenant 1 à 3 graines à tégument brun-vert.

DISTRIBUTION : voir Fig. 5a.

NOMS VERNACULAIRES : AFRIQUE DU SUD : Basternieshout. CAMEROUN : Nunumba. COTE D'IVOIRE : Abouvam. ETHIOPIE : Emidtcho, Lemedch. GHANA : Amit(s)i, Ayira, Duawonsi, Eduasid, Kpadeba tso, Kpaliba tso, Samandua, Samanobere, Samanyobli, Sesandua, Tontod tso. GUINEE : Soyamba. INDE : Aanai chedi, Ana elley, Kariveppila, Kattuvaepilai, Kattukkarivaepilai, Mor kurangi, Nana, Potti, Sedemnyok, Terhilnyok. NEPAL : Madanay. NIGERIA : Fulfulde Kachukachu. SIERRA LEONE : Eyante. SRI LANKA : Ganda-pana, Weda-pana, Etkara-bembiya. TANZANIE : Kilengue. VIETNAM : Chuin hôi.

NOTES : *C. anisata*, au sens large défini ici, est le seul représentant africain de la tribu des *Clauseneae*, qui est très centrée sur l'Asie du Sud-Est (il est aussi le seul membre de la sous-famille des *Aurantioideae* à être présent à la fois en Asie et en Afrique).

Outre cette étonnante distribution, ce taxon a la particularité d'être beaucoup plus polymorphique en Afrique qu'en Asie.

Ce tableau résulte vraisemblablement d'une invasion récente (au cours d'une des dernières périodes interglaciaires) du continent africain¹, suivie d'une « expansion morphogénétique » encore en cours.

L'épithète *anisata* a été préférée à *dentata* (*Amyris dentata* Willd. et *A. anisata* Willd. ont été publiés simultanément) pour des raisons de stabilité nomenclaturale :

— l'usage du binôme *C. anisata* est généralisé en Afrique depuis longtemps et les collections africaines, portant presque toutes ce nom, sont beaucoup plus nombreuses que les collections asiatiques.

1. Cf. EIG (1931), MEHER-HOMJI (1965) et BLASCO (1971), à propos de l'élément floristique « Soudano-Deccanien » ou « Soudano-Rajasthanien ».

— en Asie, le binôme *C. willdenowii*, notamment, a longtemps été utilisé, ce qui a laissé des traces dans la littérature comme dans les herbiers.

CLEF DES VARIÉTÉS

1. Ovaire conique (avant ou à l'anthèse), sans séparation visible avec le style, qui est fin et plus long que l'ovaire ; feuilles caduques..... var. *paucijuga*
1'. Pistil autrement que ci-dessus ; feuilles persistantes ou rarement caduques..... var. *anisata*

9 a. *Clausena anisata* (Willd.) Hook. f. ex Benth. var. *anisata*. — Fig. 6, 1.

Pédicelles floraux atteignant rarement 4 mm de long. Ovaire quadrangulaire (ou rarement sugloboïde, ou triangulaire quand il est à 3 loges). Loges surmontées d'une glande. Style de moins de 1 mm de long et de plus de 0,3 mm de diamètre.

9 b. *Clausena anisata* (Willd.) Hook. f. ex Benth. var. *paucijuga* (Kurz) J. F. Molino, *comb. nov.* — Fig. 6, 2.

Clausena suffruticosa (ROXB.) WIGHT & ARN. ex STEUDEL var. *paucijuga* KURZ, J. As. Soc. Beng. 44 (3) : 133 (1875).

Amyris suffruticosa ROXB., Fl. Ind. ed. Carey 2 : 250 (1832) (Hort. Beng. : 28 (1814), « *Amyris fruticosa* », *nom. nud.*). Type : cultivé au Jard. Bot. de Calcutta ; non vu.

— *Clausena suffruticosa* (ROXB.) WIGHT & ARN. ex STEUDEL, Nomencl. Bot., ed. 2, 1 : 378 (1840) ; M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 44 (1846) ; OLIVER, J. Linn. Soc. Bot. 5 suppl. 2 : 33 (1861) ; HOOK. f., Fl. Brit. India 1 : 506 (1875) ; ENGL. in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. 3 (4) : 189 (1896) ; ENGL., l.c., éd. 2, 19A : 322 (1931) ; T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 231 (1937) ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citrus Ind. 1 : 191 (1944).

Clausena longipes CRAIB, Bull. Misc. Inf. 1926 : 340 (1926), *syn. nov.* Lectotype (désigné ici) : Kerr 5486A, Mae Hong Son, Mae Lan, Thaïlande, alt. 700 m, 1921 ? (BM !).

— *Clausena dentata* (WILLD.) M. ROEMER var. *longipes* (CRAIB) T. TANAKA, Bull. Soc. Bot. France 5 (4) : 709 (1928) ; T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 230 (1937) ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citrus Ind. 1 : 174 (1944).

NÉOTYPE (désigné ici) : Kerr 10468, Wangka, Kambury, alt. ca. 200 m, 8.2.1926 (P ! ; iso-, BM !, K !, L !).

Pédicelles floraux de 5 à 12 mm de long. Ovaire conique et atténué vers le style dans le bouton. 2 à 4 loges sans glandes apicales. Style de 1 à 2,2 mm de long et de 0,15 à 0,25 mm de diamètre. Fruit rose ou orange à maturité.

10. *Clausena sanki* (Perrottet) J. F. Molino, *comb. nov.* — Fig. 6, fig. 3-5.

Illicium sanki PERROTTET, Cat. Pl. Intr. Colon. : 33 (1824), « *san-ki* », *quoad plantam sine fructu*.

Cookia anisata DESF., Tabl. Ecole Bot., éd. 3 : 235, 406 (1829), *syn. nov.* Type : Cultivé sous serre au Jardin du Roy à Paris (« H. p. — Manill. — Cald. »), aujourd'hui disparu (voir note ci-dessous).

Cookia anisum-olens BLANCO, Fl. Filip. ed. 1 : 359 (1837), « *anisum olens* » ; BLANCO, Fl. Filip. ed. 2 : 253 (1845), « *anisodora* » ; M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 46 (1846), « *anisodora* ». Néotype : E. D. Merrill (*Species Blancoanae*) 1012, Rizal Province, Luzon, Philippines, 1916 (PNH, *delet.* ; iso-, BM, BO !, P !).

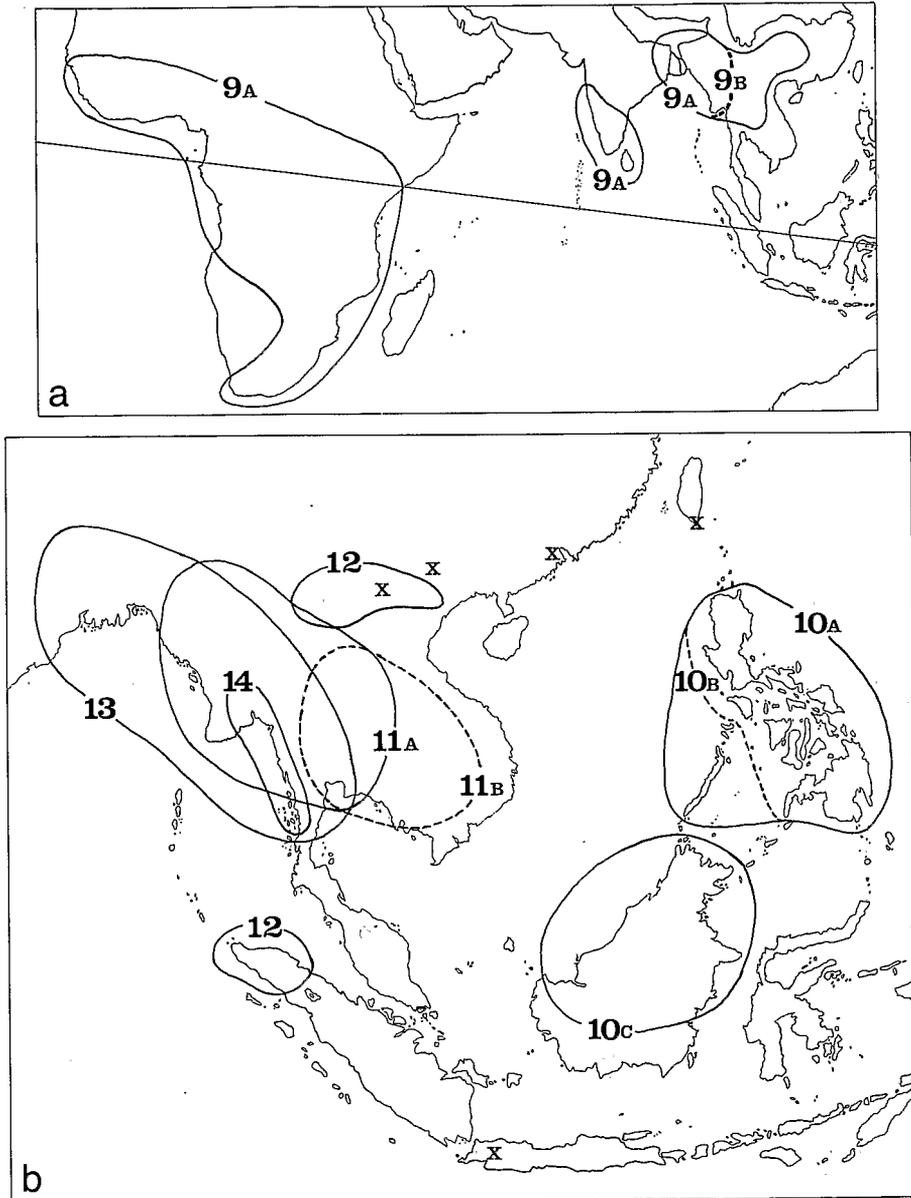


Fig. 5 (a & b). — Distribution des espèces et variétés de *Clausena* sect. *Axillanthus*. 5a : 9A, *C. anisata* var. *anisata* ; 9B, *C. anisata* var. *paucijuga*. — 5b : 10A et X (introduit et/ou naturalisé), *C. sanki* var. *sanki* ; 10B, *C. sanki* var. *mollis* ; 10c, *C. sanki* var. *calciphila* ; 11A, *C. wallichii* var. *wallichii* ; 11B, *C. wallichii* var. *guillauminii* ; 12, *C. engleri* ; 13, *C. heptaphylla* ; 14, *C. luxurians*.

- *Clausena anisum-olens* (BLANCO) MERR., Bur. Gov. Lab. (Publ.) 17 : 21 (1904); MERR., Sp. Blancoan. : 201 (1918); BROWN, Dept. Agr. Nat. Res., Bur. For. Bull. 22 (2) : 212, fig. 71 (1921); MERR., Enum. Philip. Fl. Pl. 2 : 337 (1923); ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. éd. 2, 19A : 322 (1931); T. TANAKA, Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa 22 : 422 (1932); SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citrus Ind. 1 : 179-181, fig. 27-M (1944); QUIS., Medic. Pl. Philip. : 456 (1951).
- Clausena warburgii* PERKINS, Fragm. Fl. Philip. : 162 (1905). Type : *Warburg 13370*, Batulan, Zambales Prov., Luzon (PNH, *delet.*).
- Clausena grandifolia* MERR., Philip. J. Sci., C (Bot.) 9 : 294 (1914), *syn. nov.* Type : *E. D. Merrill 9544*, Mt. Capuas, Palawan, alt. 800 m, 1913 (holo-, PNH !; iso-, BO !, K !, US).
- Clausena todayensis* ELMER, Leaf. Philip. Bot. 8 (115) : 2805 (1915). Type : *A. D. E. Elmer 10530*, Todaya (Mt. Apo), District of Davao, Mindanao, 1500 ft., May 1909 (holo-, PNH !; iso-, BM !, BO !, L !, P !).
- Clausena loheri* MERR., Philip. J. Sci. 27 (1) : 27 (1925). Type : *Loher 12110*, Montalban, Rizal Prov., Luzon, sans date (holo-, PNH, *delet.*); paratype : *Loher 13286*, même localité, 1915 (PNH, *delet.*, P !).
- Clausena laxiflora* QUIS. & MERR., Philip. J. Sci. 37 : 154 (1928). Lectotype (désigné par SWINGLE, 1944) : *Ramos & Edaño 48983* (*Bur. Sci.*), Mati, Davao Prov., Mindanao, 27 Apr. 1927 (UC; iso-, BO !); le paratype *Ramos & Edaño 49087* (*Bur. Sci.*) (SING !) n'est pas un *Clausena*.
- Clausena emarginata* C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 : 93 (1959), pl. VIII (2), *syn. nov.* Type : *C. W. Wang & Y. Liu 89323*, Jar-gei, Foo-ning-hsien, Yunnan, alt. 600 m, Mai 1940 (holo-, PE !).
- Clausena excavata* auct. non BURM. f. (1768) : Fern.-Vill., Novis. App. : 37 (1880).
- Clausena indica* auct. non (DALZELL) OLIVER (1861) : S. VIDAL, Sin. Atl. : 18, tab. 25, fig. H (1883); C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 : 91 (1959).
- Clausena palawanensis* ELMER, Leaf. Philip. Bot. 10 (136) : 3781 (1939), *descr. anglic. solum*. *A. D. E. Elmer 13147*, Mt. Pulgar, Puerto Princesa, Palawan, May 1911 (G !).
- Clausena minor* C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 : 92 (1959), *nom. tant. in commentario sinico pro C. emarginata* C. C. Huang.

NÉOTYPE (désigné ici) : *E. D. Merrill 1791*, Benguet Subprov., Luzon, May 1914 (PNH !; iso-, BM !, BO !, P !, PE !, SING !).

Arbuste ou arbre sempervirent, 2-15 m de haut. Feuilles 7-13 (-19) folioles, 20-55 (-100) cm de long, glabres ou villeuses. Folioles ovales ou ovales-lancéolées à lancéolées, aiguës-acuminées vers l'apex, celui-ci étant souvent émarginé ou obtus; base oblique, marge entière à ondulée ou crénelée, 3 × 1 cm à 25 × 10 cm, les plus grandes vers le sommet du rachis, glabres avec de rares poils sur les nervures principales, ou entièrement villeuses, nervures proéminentes (et apparaissant rouges sur herbiers) sur la face inférieure, peu visibles et en creux sur la face supérieure (aspect gaufré), pétiole 1-5 mm.

Inflorescence en panicule terminal (rarement inflorescences terminale et axillaires, en position subterminale, sur un même axe), conique, 6-40 cm de long, lâche mais bien ramifié (les fleurs sont portées par des ramifications d'ordre 3 à 6), axes pubescents à hirsutes. Fleurs de 6 à 8 mm de diamètre, boutons globuleux 3-3,5 mm de diam. Pédicelles courts (0,3-2 mm), souvent coniques, glabres ou avec quelques poils ou hirsutes. Calice à 5 lobes courts, 0,5-1 mm de long, glabres ou un peu poilus ou hirsutes à l'extérieur, échancrés sur plus de la moitié de leur longueur. Pétales 5, blanc-verdâtres, ovales-elliptiques, membraneux, 4-5 mm de long. Etamines 10, à filet genouillé et anthères jaunes, ovales-elliptiques. Pistil 2 mm de haut. Gynophore 0,3-0,5 mm de haut, 0,4-0,5 mm de diamètre en son point le plus étroit (au centre). Ovaire globuleux ou un peu anguleux (à section pentagonale), 0,9-1 mm de haut et 0,8-1 mm de diamètre, glabre, lisse ou finement glanduleux, souvent atténué vers l'apex dans le bouton; 5 loges, chacune surmontée d'une glande en général petite et incluse dans une excroissance de l'ovaire (donc visible seulement en coupe), rarement différenciée de l'ovaire et à paroi

translucide ; 2 ovules par loge, plus ou moins superposés ; style épais, 0,9-1,1 mm de haut et 0,4-0,5 mm de diamètre, rétréci à la base, 5-angulaire, souvent renflé en son centre, stigmate en général un peu capité et à 5 lobes.

Fruit globuleux (rarement ovoïde), blanc-vert puis rose à maturité, glanduleux, 0,8-1,6 cm de diamètre, contenant 1 (-3) graine(s) à tégument vert.

DISTRIBUTION : voir Fig. 5b.

NOTES : Dans la diagnose originale de *Illicium sanki*, PERROTTET décrit le fruit de la badiane (*Illicium verum* Hook. f., *Illiciaceae*, une espèce chinoise), importé et vendu sur un marché de Manille, et l'appareil végétatif de *C. sanki*, cultivé dans des jardins de la même ville (ROBINSON, 1908 ; MERRILL, 1923 ; SMITH, 1947 ; MOLINO, 1991).

Il n'y a pas d'herbiers correspondant aux deux éléments décrits par PERROTTET, mais une enquête a montré que cet auteur rapporta, en 1821, au moins un *Clausena sanki* vivant de Manille au Jardin des Plantes à Paris (« *Hortus Parisiensis* »), où DESFONTAINES le baptisa en 1829 *Cookia anisata* (MOLINO, 1991). Ce type vivant a aujourd'hui disparu.

Illicium sanki Perrottet bénéficie également de l'antériorité sur *I. verum* Hook. f., mais l'anis étoilé est connu sous ce dernier nom dans toutes les pharmacopées et les listes normatives nationales et internationales. Compte tenu de l'importance économique de cette espèce, changer ce nom eût causé un trouble certain.

La création de la nouvelle combinaison *Clausena sanki* permet en outre de désigner pour cette espèce un meilleur type que celui de *C. anisum-olens*, qui est stérile et a disparu de PNH.

Sur l'holotype de *Clausena emarginata* C. C. Huang, l'inflorescence que HUANG a décrite comme axillaire est en réalité terminale, sur un rameau court défeuillé.

CLEF DES VARIÉTÉS

1. Feuilles, axes de l'inflorescence et calices couverts de poils jaune-doré hirsutes var. *mollis*
- 1'. Feuilles, axes de l'inflorescence et calices glabres ou un peu poilus ; poils blancs et mous 2
2. Fruit de plus de 1,5 cm de diamètre ; feuilles atteignant 1 m et 19 folioles. var. *calciphila*
- 2'. Fruit de 1 cm de diamètre ou moins ; feuilles ne dépassant pas 50 cm et 15 folioles. var. *sanki*

10 a. *Clausena sanki* (Perrottet) J. F. Molino var. *sanki*. — Fig. 6, 3.

Plante presque entièrement glabre, avec de rares poils sur les nervures principales des folioles, l'inflorescence et le calice. Le nombre de folioles est en général de 7 à 13, et atteint rarement 15. Le fruit atteint 1 cm de diamètre.

NOMS VERNACULAIRES : PHILIPPINES : Anis, Cayomanis, Dayap-dayapan, Kalomáta, Kamañgianis, Kandulong, Kayumánis, Maisipaísien Subánun (Luçon) ; Salab (Marinduque) ; Anopop, Danglais, Dangolais (Mindanao) ; Gamút salaygán (Mindoro).

10 b. *Clausena sanki* (Perrottet) J. F. Molino var. *mollis* (Merr.) J. F. Molino, *comb. et stat. nov.* — Fig. 6, 4-5.

Clausena mollis MERR., Philip. J. Sci., sect. C, Bot. 5 (3) : 181 (1910).

Clausena sp. : OLIVER, J. Linn. Soc. Bot. 5 suppl. 2 : 35 (1861). *Cuming 1872*, Philippines (K !).

TYPE : *Curran & Merritt 16530 (For. Bur.)*, Bontoc, Luzon, alt. 1000 m, 21 Jan. 1909 (holo-, PNH ! ; iso-, BO !).

Toutes les parties de la plante, sauf les pétales, les étamines et le pistil sont couverts d'une pilosité dense, veloutée et jaune-dorée. De plus, le nombre de folioles, généralement de 11-15, peut atteindre 19.

10 c. *Clausena sanki* (Perrottet) J. F. Molino var. *calciphila* (B. C. Stone) J. F. Molino, *comb. et stat. nov.*

Clausena calciphila B. C. STONE, Fed. Mus. J. 23 : 111 (1978).

TYPE : *Erwin & Paul S. 27430*, Bukit Pait, Padawan, à 38 miles de Kuching, Sarawak, 150 m alt., 2 Mars 1969 (holo-, SAR).

Feuilles à 11-19 folioles, très développées, atteignant jusqu'à 1 m de long. Fruit ovoïde, 1,5-1,6 × 1-1,1 cm.

11. *Clausena wallichii* Oliver. — Fig. 6, 6-11.

J. Linn. Soc. Bot. 5, suppl. 2 : 35 (1861) ; HOOK. f., Fl. Brit. Ind. 1 : 506 (1875) ; ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. 3 (4) : 188 (1896) ; CRAIB, Fl. Siam. Enum. 1 (2) : 234 (1926) ; T. TANAKA, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, sér. 2 (2) : 160 (1930) ; T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 229 (1930) ; ENGL., l.c. éd. 2, 19A : 321 (1931) ; T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 231 (1937) ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citrus Ind. 1 : 188 (1944).

— *Bergera wallichii* DC. ex Oliver, J. Linn. Soc. Bot. 5 suppl. 2 : 35 (1861), *pro syn.*

TYPE : *Wallich 6370 suppl.*, Mt. Chapa Tong, Mizoram, Inde¹ (holo-, K-W !).

Arbuste ou sous-arbrisseau ne dépassant pas 3 m. Feuilles 1-17 folioles, 6-30 cm de long, glabres à pubérulentes. Pétiole téréte à marginé, rachis subailé (ailes de moins de 1 mm de large). Pétiolules articulés sur le rachis. Folioles ovales-lancéolées, base oblique à cunée, apex aigu-acuminé à aigu ; marge crénelée à subdentée ; limbes ponctués de glandes de taille très variable, les plus grosses souvent noires sur exsiccata et atteignant 0,5 mm de large.

Panicules terminaux 2-15 cm. Pédicelles 1-2 mm, glabres. Fleurs en général pentamères (parfois 4-mères). Calice à lobes charnus, très dilatés par la présence d'une grosse glande, aigus à l'apex, glabres. Pétales blanc-crème, avec une glande à l'apex. Etamines à filets aplatis vers la base, subulés vers l'apex, un peu genouillés ; anthères ovoïdes à oblongues, 1-1,2 mm de long, portant une grosse glande sur le connectif. Gynophore petit (0,3 mm de haut), étroit (0,2-0,3 mm de diamètre) et presque cylindrique dans sa partie centrale, s'élargissant très rapidement sous l'ovaire. Ovaire glabre ou avec quelques poils longs, 0,8-1,1 mm de haut sur 0,8-1 mm de diamètre ; 5 (parfois 4, ou même 3) loges très marquées extérieurement, portant chacune une très grosse glande à l'apex, et parfois une deuxième à la base ; 2 ovules plus ou moins obliquement superposés. Style aussi long que l'ovaire (0,7-1 mm), assez fin (0,2-0,3 mm de diamètre), et anguleux. Stigmate un peu plus large que l'ovaire, très peu capité).

1. La région du Mt. Chapa Tong (ou Chapedong) était considérée comme faisant partie de la Birmanie jusqu'à la Deuxième Guerre Mondiale. C'est pourquoi ce pays est donné comme origine de l'échantillon dans tous les traitements antérieurs de *C. wallichii*.

Fruit globuleux à 1-2 graines, rouge à maturité.

Distribution : voir Fig. 5b.

CLEF DES VARIÉTÉS

1. Feuilles à 9-17 folioles var. *wallichii*
1'. Feuilles à 1-7 folioles var. *guillauminii*

11 a. ***Clausena wallichii*** Oliver var. ***wallichii***. — Fig 6, 6.

Sous-arbrisseau à arbuste de 0,5 à 3 m de haut. Feuilles à 9-17 folioles. Les plus grosses glandes sur les limbes ont moins de 0,3 mm de diamètre.

NOM VERNACULAIRE : THAÏLANDE : Phia fan.

NOTES : Sur tous les exsiccata observés, le calice et le pistil étaient noirs.

La photo présentée par SWINGLE (1940, fig. 2 : deux sections microtomales longitudinales d'un pistil prélevé sur *Burkill 30288*, CAL !) n'est pas citée ci-dessus en référence, car elle donne à mon sens une idée fautive de l'aspect extérieur du pistil, pour l'échantillon choisi comme pour l'espèce en général. Elle ne correspond pas non plus avec la description faite par SWINGLE lui-même (1944).

11 b. ***Clausena wallichii*** Oliver var. ***guillauminii*** (T. Tanaka) J. F. Molino, *comb. et stat. nov.*
— Fig. 6, 7-11.

Clausena guillauminii T. TANAKA, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, sér. 2 (2) : 161 (1930); SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, *Citrus Ind.* 1 : 187, fig. 27-L (1944).

LECTOTYPE (désigné ici) : *Kerr 8782*, Ban Wang Saphung, Thaïlande, alt. 200 m, 19.III.1924 (K !; iso-, BM !, SING !). Autre syntype : *Kerr 8388*, Chanuman, Ubon, Thaïlande, 3.II.1924 (BM !, K !).

Petit ligneux émettant des pousses annuelles courtes (moins de 0,5 m) à partir d'axes souterrains ou à ras du sol. Feuilles à 1-7 folioles. Les limbes présentent des glandes de plus de 0,3 mm (jusqu'à 0,5 mm) de diamètre.

NOMS VERNACULAIRES : LAOS : Sang fa ; THAÏLANDE : Huat mon, Long fa, Song fa.

12. ***Clausena engleri*** T. Tanaka. — Fig. 6, 12-13.

Meded. Rijksherb. 69 : 6 (1931); SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, *Citrus Ind.* 1 : 173 (1944).

— *Clausena heptaphylla* (ROXB.) STEUDEL var. *engleri* (T. TANAKA) SWINGLE, J. Wash. Acad. Sci. 32 : 26 (1942).

Clausena platyphylla MERR., Pap. Mich. Acad. Sci. 1937. 23 : 182 (1939). Type : *Rahmat si Boeea 6623*, Asahan, near Huta Bagasan, N-E. Sumatra, 1935, non trouvé.

Clausena yunnanensis C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 : 91, pl. VIII-1 (1959), *syn. nov.* Type : *Sino-Rossica Exp. Prov. Yunnan 3723*, Longshan, Hekou, Yunnan, VI.1956 (holo-, PE !).

Clausena yunnanensis C. C. HUANG var. *longgangensis* C. F. LIANG & Y. X. LU, Guihaia 10 (2) : 104 (1990), *syn. nov.* Type : *Longgang Exp. 11971*, sur colline calcaire, Longrui, Ningmin Xian, Guangxi, 30 Avril 1980 (holo-, IBK).

TYPE : *Lörzing 6825*, Sibolangit, N. Sumatra, alt. 350 m, 27.VII.1919 (holo-, L ! ; iso-, BO !).

Arbuste ou petit arbre de 1 à 8 m de haut. Feuilles glabres ou pubescentes, 15-70 cm de long, 5-11 folioles. Folioles 5 × 2 cm à 30 × 13 cm, ovales-lancéolées à ovales, base oblique à cunée, apex le plus souvent aigu-acuminé. Pétiolules épaissis, 1-4 mm de long ; marge entière à ondulée ou crénelée.

Panicules coniques, terminaux, bien ramifiés (fleurs sur ramifications d'ordre 2 à 5), 15-45 cm de haut, axes glabres à tomenteux. Pédicelle 1-3 mm, évasé sous le calice, glabre à un peu poilu. Fleurs 5-mères ; calice glabre ou avec quelques poils courts, à lobes en général peu marqués sur la fleur ouverte. Etamines 10, à anthères oblongues (1-1,5 mm de long) et à filet genouillé (1,5-2 mm de long). Gynophore 0,3-0,5 mm de long, glabre, concave (en forme de sablier) mais souvent plissé verticalement sur *exsiccata*, 0,25-0,3 mm de diamètre à l'endroit le plus étroit ; il ne débord pas l'ovaire, et la limite avec celui-ci n'est pas clairement marquée. Ovaire glabre ou à pilosité rare, étroit à la base et parfois évasé vers le haut, à cause de la taille des 5 glandes qui surmontent les loges, 0,8-1 mm sur 0,6 mm de diamètre, très 5-angulaire (5 loges très marquées extérieurement) ; deux ovules superposés par loge. Style assez fin et plus ou moins aussi long que l'ovaire, 0,9-1,1 mm sur 0,2-0,3 mm de diamètre, à cinq angles. Stigmate très peu capité, peu différencié du style.

Fruit allongé, 1,3-1,8 cm de long sur 0,9-1 cm de large, orange-rouge à maturité, avec 1 à 3 graines vertes.

DISTRIBUTION : voir Fig. 5b.

NOM VERNACULAIRE : INDONÉSIE (Sumatra) : Sarindan batu.

13. *Clausena heptaphylla* (Roxb.) Wight et Arn. ex Steudel. — Fig. 6, 14.

Nomencl. Bot., ed. 2, 1 : 377 (1840) ; M. ROEMER, *Syn. Mon. Hesper.* : 44 (1846) ; OLIVER, *J. Linn. Soc. Bot.* 5 suppl. 2 : 30 (1861) ; HOOK. f., *Fl. Brit. India* 1 : 504 (1875) ; ENGL., in ENGL. & PRANTL, *Nat. Pflanzenfam.* 3 (4) : 188 (1896) ; GUILLAUMIN, in LECOMTE, *Fl. Gén. Indo-Chine* 1 : 662, fig. 70 (11-12) (1911) ; T. TANAKA, *Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, sér. 2* (2) : 160 (1930) ; T. TANAKA, *J. Bot. (Morot)* 68 : 228 (1930) ; T. TANAKA, *Meded. Rijksherb.* 69 : 7 (1931) ; KANJILAL et al., *Fl. Assam* 1 (2) : 206 (1936) ; T. TANAKA, *J. Ind. Bot. Soc.* 16 : 231 (1937) ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, *Citrus Ind.* 1 : 172, fig. 27D (1944).

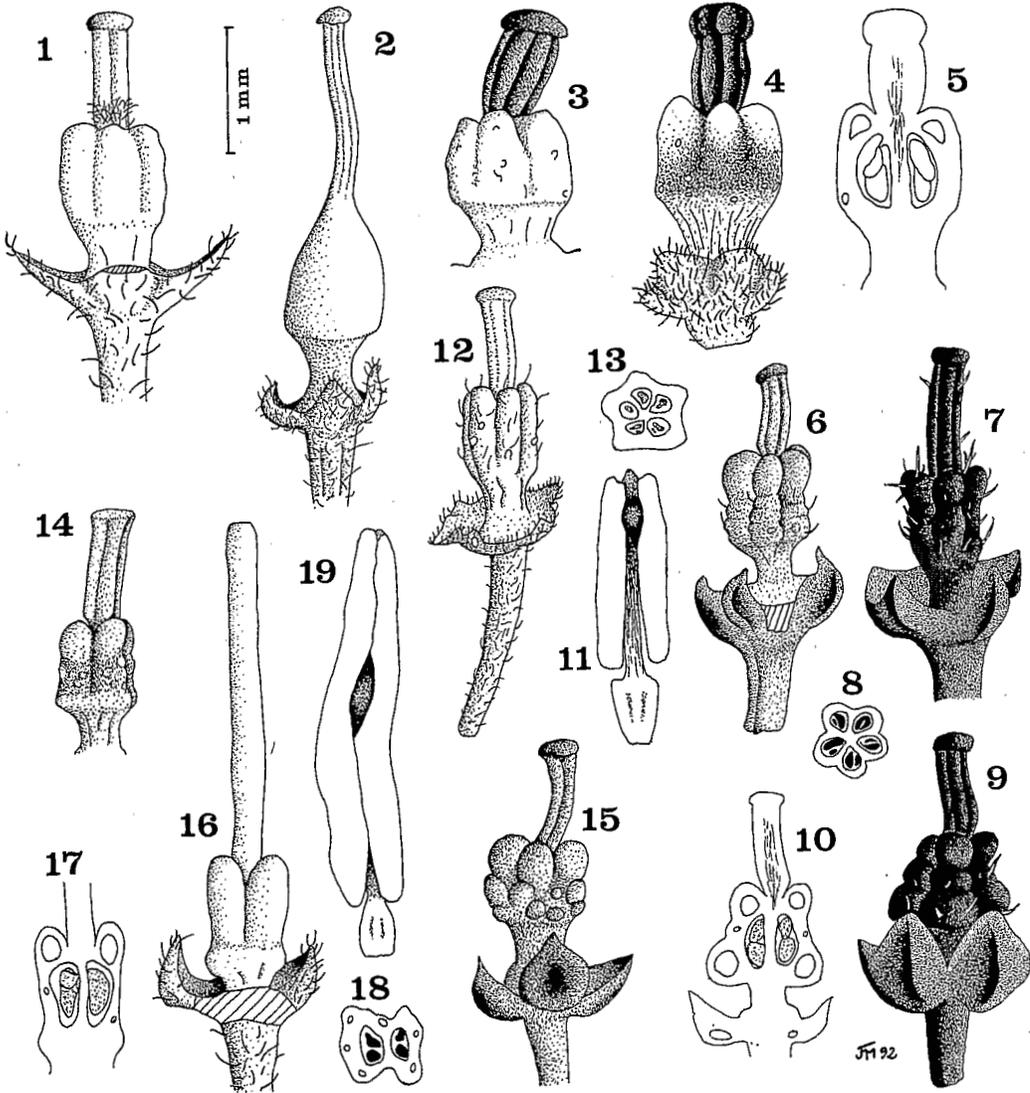
Amyris heptaphylla ROXB., *Fl. Ind. ed. Carey* 2 : 248 (1832) ; (*Hort. Bengal.* : 28 (1814), *nom. nud.*) ; WIGHT & ARN., *Prodr.* 1 : 95 (1834).

Clausena heptaphylla (ROXB.) STEUDEL var. *pubescens* OLIVER, *l.c.*, *syn. nov.* Type : *Wallich 6367*, « Troglia, banks of Saluen River » (Thanlwin R.), Birmanie (holo-, K-W ! ; iso-, G !).

— *Clausena macrophylla* HOOK. f., *Fl. Brit. India* 1 : 504 (1875), *stat. et nom. alt. pro Clausena heptaphylla* (ROXB.) STEUDEL var. *pubescens* OLIVER.

— *Cookia macrophylla* LINDLEY ex WIGHT & ARN., *Prodr.* 1 : 95 (1834), *nom. nud.* ; STEUDEL, *Nomencl. Bot.*, ed. 2, 1 : 415 (1840), *nom. nud.* ; OLIVER, *J. Linn. Soc. Bot.* 5 suppl. 2 : 30 (1861), *pro syn.*

Amyris anisata ROXB. ex STEUDEL, *Nomencl. Bot.*, ed. 2, 1 : 81 (1840), *non WILLD.* (1799), *pro syn.*



Pl. 6. — *Clausena* sect. *Axillanthus* et sect. *Drakanthus* : pièces florales à l'anthèse sur exsiccata (sauf 1). — *C. anisata* var. *anisata* : 1, pistil et calice (un sépale coupé) (*Molino* 207, MPU). — *C. anisata* var. *paucijuga* : 2, pistil et calice (*Kerr* 10468, P). — *C. sanki* var. *sanki* : 3, pistil (*Ramos & Edaño* 48983 BS, BO). — *C. sanki* var. *mollis* : 4, pistil et calice ; 5, section long. (*Ramos & Edaño* 37876 BS, P). — *C. wallichii* var. *wallichii* : 6, pistil et calice (un sépale coupé) (*Wallich* 6370 suppl., K-W). — *C. wallichii* var. *guillauminii* : 7, pistil et calice (un sépale coupé) ; 8, section trans. ; 9, pistil et calice ; 10, section long. ; 11, étamine de dos. (7, 8, 11, *Thorel* 2158, P ; 9, 10, *Thorel* s.n., P). — *C. engleri* : 12, pistil et calice ; 13, section transv. (*Lörzling* 6825, BO). — *C. heptaphylla* : 14, pistil (*Wallich* 8508, P). — *C. luxurians* : 15, pistil et calice (*Meebold* 15090, CAL). — *C. lenis* : 16, pistil et calice (un sépale coupé) ; 17-18, sections long. et transv. de l'ovaire ; 19, étamine (*Garrett* 1308, P).

LECTOTYPE (désigné par T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 228 (1930) & *in herb.*) : *Roxburgh s.n.*, cult. Jard. Bot. Calcutta (BM !; iso-, BM !, G !).

Arbuste ou petit arbre de 1 à 4 m de haut. Feuilles glabres à tomenteuses, 15-40 cm de long, 5-11 folioles. Folioles 4 × 2 cm à 20 × 7 cm, ovales à ovales-lancéolées, base oblique, apex aigu à aigu-acuminé ; nervures saillantes sur la face inférieure, peu visibles et en creux sur la face supérieure (aspect gaufré). Pétiolules épaissis, 1-2 mm de long. Marge entière à crénelée, nervures proéminentes (et souvent rouges sur *exsiccata*) sur la face inférieure des limbes, peu visibles ou en creux sur la face supérieure (aspect gaufré).

Panicules coniques, terminaux, (fleurs sur ramifications d'ordre 2 à 4), 15-40 cm de haut, axes glabres à tomenteux. Pédicelle 1-2 mm, évasé sous le calice, glabre à un peu poilu. Fleurs 4-mères. Calice glabre ou avec quelques poils courts, à lobes peu marqués, ciliés sur la marge, portant parfois une petite glande au dos. Etamines à filet genouillé et anthères oblongues, avec une glande sur le connectif. Gynophore 0,3-0,5 mm de haut, glabre, concave (en forme de sablier), enchâssant un peu la base de l'ovaire, 0,25-0,3 mm de diamètre à l'endroit le plus étroit. Ovaire glabre (rarement avec quelques poils), étroit et haut (rarement presque aussi haut que large), 0,7-1 mm sur 0,5-0,6 mm de diamètre, quadrangulaire ; loges très visibles extérieurement sur toute leur hauteur, surmontées chacune d'une grosse glande ; deux ovules superposés (rarement subcollatéraux) par loge. Style aussi long ou un peu plus long que l'ovaire, 0,7-1,1 mm, étroit, 0,2-0,3 mm de diamètre, quadrangulaire, caduc, surmonté d'un stigmate à peine plus large.

Fruit allongé, subconique, à apex tronqué, 1,1-1,6 cm de long sur 0,7-1 cm de large, finement glanduleux, orange-rouge à maturité, contenant 1 ou 2 graines vertes.

DISTRIBUTION : voir Fig. 5b.

NOMS VERNACULAIRES : INDE (Assam) : Arhit-thi, Dieng-siang-mat, Ja-lamri, Kebu-taye, Santhlung-suirhui.

14. *Clausena luxurians* (Kurz) Swingle. — Fig. 6, 15.

J. Wash. Acad. Sci. 30 (2) : 79, fig. 1 (1940) ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, *Citrus Ind.* 1 : 183 (1944).

Clausena wallichii OLIVER var. *luxurians* KURZ, J. As. Soc. Beng. 44 (3) : 133 (1875).

TYPE : *S. Kurz* 1995, Choungmenah, « rare in the tropical forests of the eastern slopes of the Pegu Yomah », sans date (holo-, CAL !).

Arbuste à grandes feuilles (30-50 cm de long). Rachis ailé (mais pétiole téréte), ailes de 0,8 à 2,5 mm de large. 5-9 folioles, les plus petites à la base du rachis, 5-21 cm de long sur 3-9,5 cm de large ; limbes ovales-lancéolés, à base étroitement cunée et légèrement asymétrique (sauf la foliole terminale), obtus à aigu-acuminés à l'apex, à marge entière ou subcrénelée. Nervation saillante sur la face inférieure.

Inflorescences terminales, courtes, 3-12 cm de haut, compactes. Fleurs 4-mères, entièrement glabres ; pédicelles 1-2 mm, boutons globuleux, pétales blancs. Calice à lobes aigus, avec une glande au dos. Etamines avec une petite glande sur le connectif ; filet genouillé, 1-1,5 mm ; anthère 1,5 mm de long. Gynophore en forme de sablier, 0,3-0,5 mm de haut. Ovaire globuleux,

tuberculeux, 0,6-1 mm de haut, 0,7-0,9 mm de diamètre, avec une grosse glande au sommet de chaque loge. Style 0,8-1 mm de long, cylindrique (0,3-0,5 mm de large) mais rétréci à la base, caduc. Stigmate peu différencié.

Fruit (immature) globuleux, vert, 0,6 mm.

DISTRIBUTION : Fig. 5b.

Clausena Burm. f. sect. **Drakanthus** J. F. Molino, *sect. nov.*

A sectione Clausena differt : Flos tetramerus sed ovarium bilocularis. Petala leviter carnosae. Alabastrum ellipticum vel oblongum, 1,5-2 -plo longius quam latius. Stamina filamentis geniculatis brevibus, antheris valde longioribus et 3-4 -plo longioribus quam latioribus. Gynophorum ovario brevius. Stylus longitudine pistilli dimidio longior.

SPECIES TYPICA : *Clausena lenis* Drake.

Le nom choisi pour cette section est bien sûr un hommage à Emmanuel DRAKE DEL CASTILLO (1855-1904).

15. Clausena lenis Drake. — Fig. 6, 16-19.

J. Bot. (Morot) 6 : 276 (1892)¹ ; GUILLAUMIN, in LECOMTE, Fl. Gén. Indo-Chine 1 : 663, fig. 70 (6-7) (1911), « *laevis* » ; T. TANAKA, Bull. Soc. Bot. France, sér. 5 (4) : 709 (1928), « *levis* » ; T. TANAKA, Bull. Mus. natn. Hist. nat. Paris, sér. 2 (2) : 160 (1930), « *laevis* » ; T. TANAKA, J. Bot. (Morot) 68 : 228 (1930), « *levis* » ; T. TANAKA, J. Ind. Bot. Soc. 16 : 231 (1937), « *levis* » ; SWINGLE, in WEBBER & BATCHELOR, Citrus Ind. 1 : 190 (1944) ; C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 (1) : 89 (1959).

Clausena kerrii CRAIB, Kew Bull. Misc. Inf. 2 : 67 (1913) ; CRAIB, Fl. Siam. Enum. 1 (2) : 233 (1926) ; ENGL., in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. éd. 2, 19A : 322 (1931). Type : *Kerr 2514*, Ban Ta Kaw, près de Wiang Pa Pao, N-E. de Chiang Mai, alt. 510 m, Thaïlande, 9 Mars 1912 (holo-, K ! ; iso-, BM !).

LECTOTYPE (désigné par SWINGLE, l.c.) : *Balansa 3667*, Tu-Phap, Tonkin, Vietnam, Mai 1887 (P ! ; iso-, P !).

Arbuste ou arbrisseau de 1,5 à 7 m de haut, sempervirent. Feuilles 30 à 70 cm de long, 11-17 folioles, à rachis pubescent. Pétiolules 2-5 mm. Folioles très obliques, ovales-oblongues ; sur les feuilles pleinement développées, folioles les plus petites (3 cm × 1,5 cm à 4 × 2,4 cm), insérées à la base du rachis, suborbiculaires et obtuses à l'apex ; les plus grandes (7 × 3 cm à 20 × 9 cm) insérées dans le 1/3 supérieur du rachis (la terminale n'est pas la plus grande), ovales à sublancoélées, aiguës-acuminées à subcaudées à l'apex ; face sup. des limbes glabrescente, brun-rouge sur exsiccata ; face inf. pubescente et verte sur exsiccata ; marge entière à la base, serrulée à serrée sur la moitié supérieure du limbe.

Inflorescences terminales ou rarement subterminales (dans ce cas à l'aisselle de feuilles situées immédiatement sous une inflorescence terminale), en panicules coniques assez denses,

1. L'épithète *lenis* a souvent été interprétée (GUILLAUMIN, 1910, 1911 ; TANAKA, 1928-1937) comme une déformation involontaire par DRAKE de l'adjectif *levis*, ou *laevis* (« lisse », ou « uni »). Mais rien, sur le type comme dans la diagnose originale, ne permet de penser que DRAKE a voulu appliquer cette épithète à son espèce. Bien que sa signification soit obscure, il faut donc nous en tenir à la graphie originale.

plus courts que les feuilles, 6 à 26 cm de haut sur 2 à 8 cm de large, tous les axes pubescents. Fleurs disposées en pseudo-ombelles de 3 à 10 fleurs insérées sur des ramifications d'ordre 2 à 4. Pédicelles 2 à 6 mm, poilus ; boutons ovoïdes à oblongs, 4 mm de long sur 2 à 3 mm de diamètre. Calice à 4 lobes aigus, à marge ciliée, un peu poilus. Pétales 4, blanc-crème, un peu charnus, devenant rouges et coriaces au séchage, glanduleux, aigus au sommet, 4,5 à 5 mm de long sur 2 à 2,5 mm de large. Etamines 8, à filets très courts (0,7 à 1 mm), subulés vers l'apex et aplatis vers la base, un peu genouillés ; anthères orange-rouge, longues et étroites ($3 \times 0,7$ mm), papilleuses, avec une glande allongée sur le connectif. Gynophore court (0,2-0,5 mm de haut), rétréci en son centre, engainant un peu l'ovaire. Ovaire à 2 loges, 1-1,3 mm de haut et 0,9-1 mm de diamètre, un peu rétréci à la base, profondément bilobé, glabre ou parfois avec quelques poils, lisse mais avec plusieurs poches à huile essentielle visibles seulement en section longitudinale, dont deux grosses (une au sommet de chacune des loges) qui prolongent chacun des lobes de l'ovaire et entre lesquelles est inséré le style ; style long (3-4 mm sur 0,3-0,4 mm de diamètre), cylindrique, caduc ; stigmatte peu marqué, de même diamètre que le style ; 2 ovules par loge, superposés ou collatéraux, pendulaires.

Fruits globuleux, rouge-violet à maturité, 8-10 mm de diamètre, glanduleux, contenant 1 à 4 graines à tégument noir brillant (sur exsiccata).

DISTRIBUTION : voir Fig. 7.

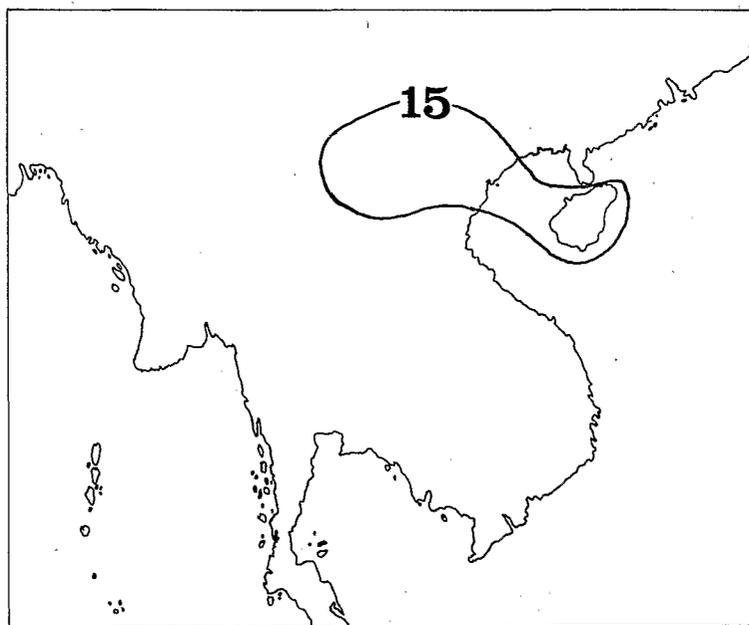


Fig. 7. — Distribution de *Clausena lenis*.

NOMS VERNACULAIRES : LAOS : Samat dong, Tôñ ien don ; THAÏLANDE : Co ho.

NOTES : DRAKE donne un autre syntype : Tu-Phap, base du Mt. Bavi, 11.VII.1886, *Balansa* 3668 (P !)

BINÔMES EXCLUS

- Clausena chrysogyne* MIQ., Fl. Ind. Bat., Suppl.1 : 502 (1861) = *Walsura chrysogyne* (Miq.) Bakh. f. & Steenis, Blumea 16 : 359 (1968) (*Meliaceae*).
- Clausena citriodora* MERR., Philip. J. Sci. 26 : 458 (1925) = *Murraya crenulata* (Turcz.) Oliver, J. Linn. Soc., Bot. 5, suppl. 2 : 29 (1861).
- Clausena corymbiflora* LINDEN, Cat. N° 98 : 3 (1878), *nomen nudum* = *Murraya crenulata* (Turcz.) Oliver, *l.c.*
- Clausena crenulata* (TURCZANINOW) F. MUELL., Contr. Phytogr. New Hebrides : 7 (1873) = *Murraya crenulata* (Turcz.) Oliver, *l.c.*
- Clausena esquirolii* A. LÉVEILLÉ, Feddes Repert. 9 : 324 (1911) = *Glycosmis esquirolii* (A. Lévèillé) T. Tanaka, Bull. Soc. Bot. France 75 : 719 (1928).
- Clausena euchrestifolia* (HAYATA) KANEHIRA, Formos. Trees : 97 (1917) = *Murraya euchrestifolia* Hayata, Icon. Pl. Formos. 6 : 11 (1916).
- Clausena ferruginea* C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 : 86 (1959) = *Glycosmis esquirolii* (A. Lévèillé) T. Tanaka, *l.c.*
- Clausena hildebrandtii* ENGL., Pflanzenw. Ost-Afr. C. : 229 (1895) = *Fagaropsis hildebrandtii* (Engl.) Milne-Redh., Kew Bull. : 475 (1936).
- Clausena impunctata* WELW. ex HIERN, Cat. Afr. Pl. 1 : 117 (1896) = *Harrisonia abyssinica* Oliver, Fl. Trop. Afr. 1 : 311 (1868) (*Simaroubaceae*).
- Clausena javanica* M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 45 (1846) = *Protium javanicum* Burm. f., Fl. Ind. : 88 (1768) (*Burseraceae*)¹.
- Clausena kwangsiensis* C. C. HUANG, Acta Phytotax. Sin. 8 : 90 (1959) = *Murraya kwangsiensis* (C. C. Huang) C. C. Huang, Acta Phytotax. Sin. 16 (2) : 85 (1978).
- Clausena melioides* HIERN, Cat. Afr. Pl. 1 : 117 (1896) = *Fagaropsis angolensis* (Engl.) Dale, in H. M. Gardn., Trees & Shrubs Kenya éd. 2 : 99 (1936).
- Clausena microphylla* MERR. & CHUN, Sunyats. 2 : 251 (1935) = *Murraya microphylla* (Merr. & Chun) Swingle, J. Wash. Acad. Sci. 32 : 26 (1942).
- Clausena? pentaphylla* DC., Prodr. 1 : 538 (1824) ; STEUDEL, Nomencl. Bot. ed. 2, 1 : 377 (1840) ; M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 44 (1846) = ?

1. *Protium javanicum* Burm. f., Fl. Ind. : 88 (1768) (*Burseraceae*) a été inclus dans les *RUTACEAE* à plusieurs reprises, comme le montre la synonymie dressée par LEENHOUTS (1955). Mais cet auteur ne cite pas deux binômes qui se rapportent également à ce taxon :

Amyris dentata auct. non Willd. : Blume, Bijdr. 1160 (1827).

Le texte de BLUME dit : « *Amyris dentata?* Willd. », et décrit une espèce à inflorescences axillaires (il n'y a pas, à ma connaissance, de *Clausena* à inflorescences axillaires à Java), dont le nom vernaculaire est « Katos ». Ce nom est donné par LEENHOUTS (1955) pour *Protium javanicum*.

Clausena javanica M. Roemer, Syn. Mon. Hesper. : 45 (1846).

C'est un nom proposé par ROEMER pour remplacer l'« *Amyris dentata* » de BLUME ci-dessus, lui-même ayant transféré *Amyris dentata* Willd. dans le genre *Clausena* (*C. dentata* (Willd.) M. Roemer, *l.c.*). C'est apparemment une pure coïncidence si ROEMER a choisi la même épithète (*javanica*) que BURMAN (*javanicum*). KOORDERS & VALETON (1896) avaient déjà établi cette synonymie, mais personne apparemment ne les avait suivis.

- Clausena simplicifolia* DALZELL, Kew Gard. Misc. 3 : 180 (1851) = *Acronychia laurifolia* Blume, Bijdr. 3 : 245 (1825).
- Clausena timoriensis* (DC.) M. ROEMER, Syn. Mon. Hesper. : 44 (1846) = *Pleiogynium timoriense* (DC.) Leenh., Blumea 7 : 159 (1952) (*Anacardiaceae*).
- Clausena worcesteri* MERR., Philip. J. Sci., C (Bot.) 5 (3) : 180 (1910) = *Murraya crenulata* (Turcz.) Oliver, J. Linn. Soc., Bot. 5, suppl. 2 : 29 (1861).
- Cookia australis* F. MUELL., Fragm. Phytogr. Austr. 1 (2) : 25 (1858) = *Pentaceras australis* (F. Muell.) Hook. f., in Benth. & Hook. f., Gen. Plant. 1 : 298 (1862).
- Cookia chlorosperma* BLUME, Bijdr. Fl. Ned. Ind. 3 : 135 (1825) = *Glycosmis chlorosperma* (Blume) Sprengel, Syst. Veg. 4 : 162 (1827).
- Cookia cyanocarpa* BLUME, Bijdr. Fl. Ned. Ind. 3 : 136 (1825) = *Glycosmis cyanocarpa* (Blume) Sprengel, Syst. Veg. 4 : 161 (1827).
- Cookia falcata* (LOUR.) DC., Prodr. 1 : 537 (1824) = *Micromelum falcatum* (Lour.) T. Tanaka, Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, sér. 2 (2) : 157 (1930).
- Cookia glabrescens* MIQ., Fl. Ind. Bat. 1 (2) : 524 (1859) = *Micromelum minutum* (G. Forst.) Wight & Arn., Prodr. 1 : 448 (1834).
- Cookia sonneratii* MONTR., Mémoires Acad. Impér. Sci. arts Belles-Lettres Lyon 10 : 184 (1860), *syn. nov.* = *Micromelum minutum* (G. Forst.) Wight & Arn., *l.c.*

REMERCIEMENTS : Ce travail a été en grande partie financé par le Centre de Recherche Pernod-Ricard (Créteil, France). Je remercie pour leur accueil les herbiers suivants : B, BM, BO, G, K, KLU, L, PE, PNH, SING, et surtout le Laboratoire de Phanérogamie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (P).

Ma reconnaissance va tout particulièrement, pour leur aide pratique et leurs conseils éclairés, aux Drs J. B. GILLET (K), R. D. HOOGLAND (P), C. C. HUANG (CANT), J. JÉRÉMIE (P), R. KELLER (G), M. KITOKO (Jardin Botanique d'Eala, Zaïre), J. MATTHEZ (Institut Botanique, Montpellier) et P. A. SCHÄFER (MPU). L'aide du Dr. NARAYANAN NAIR K. (DD), avec lequel j'ai échangé une correspondance assidue, m'a été précieuse pour l'étude des espèces du sous-continent Indien.

Mais c'est au Dr. B. C. STONE (BISH), malheureusement décédé en 1994, que vont mes plus chaleureux remerciements, pour m'avoir amicalement fait profiter de sa vaste expérience, de la taxinomie en général, et des *Rutaceae-Aurantioidae* en particulier.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BLASCO, F., 1971. — Montagnes du Sud de l'Inde : forêts, savanes, écologie. *Inst. Franç. Pondich., Trav. Sect. Sci. Techn.* 10 (1) : 1-436.
- CARPENTER, J. B. & REECE, P. C., 1969. — *Catalog of genera, species and subordinate taxa in the orange subfamily Aurantioidae (Rutaceae)*. U. S. Dep. Agr., Beltsville, Maryland. 180 pp.
- CRAIB, W. G., 1926. — *Florae Siamensis Enumeratio* 1 (2) : 231-234. Siam Society, Bangkok.
- DA SILVA, M. F., DAS G. F., GOTTLIEB, O. R. & EHRENDORFER, F., 1988. — Chemosystematics of the *Rutaceae* : suggestions for a more natural taxonomy and evolutionary interpretation of the family. *Plant Syst. Evol.* 161 : 97-134.
- EIG, A., 1931. — Les éléments et les groupes phytogéographiques auxiliaires dans la flore palestinienne 1. *Rep. Spec. Nov. Regn. Veg.* 63 : 4-16.
- GAMBLE, J. S., 1915. — *Flora of the Presidency of Madras* 1 : 110. Botanical Survey of India, Calcutta.
- GILL, B. S., BIR, S. S., SIDHU, M. S. & SINGHAL, V. K., 1984. in : LÖVE, A. — Chromosome number reports LXXXIV. *Taxon* 33 : 536-539.

- GUILLAUMIN, A., 1910. — Rutacées. *Not. Syst. (Paris)* 1 : 218-220.
- GUILLAUMIN, A., 1911. — Rutacées. in : LECOMTE, H. *Flore Générale de l'Indochine* 1 : 629-687. Paris.
- HOOKE, J. D. & BENTHAM, G., 1849. *Flora Nigritana*. in : W. J. HOOKE (ed.). *Niger Flora*. H. Baillière, London, J. B. Baillière, Paris & Bailly Baillière, Madrid.
- HUANG, C. C., 1959. — Preliminary study on Chinese *Rutaceae* (3). *Acta Phytotax. Sin.* 8 (1) : 69-124.
- KOORDERS, S. H. & VALETON, T., 1896. — Bijdragen tot de kennis der boomsoorten van Java, 4. *Meded.'s Lands Plantent.* 17 : 22.
- KRUG, C. A., 1943. — Chromosomes numbers in the subfamily *Aurantioideae* with special reference to the genus *Citrus*. *Bot. Gaz.* 48 : 602-611.
- LEENHOUTS, P. W., KALKMAN, C. & LAM, H. J., 1955. — Burseraceae. *Fl. Males.*, ser. 1, 5 (2) : 209-296. (Le genre *Protium* est traité par le premier auteur).
- LOCKWOOD, G. B., 1984. — The essential oil from leaves of *Clausena heptaphylla*. *Fitoterapia* 55 (2) : 123-124.
- MEHER-HOMJI, 1965. — On the Soudano-Deccanian Floral Element. *J. Bombay Nat. Hist. Soc.* 62 (1) : 15-18.
- MERRILL, E. D., 1923. — *An enumeration of Philippine flowering plants* 2 : 326-345. Manila.
- MESTER, I., 1973. — The occurrence of Alkaloids in *Rutaceae*. *Fitoterapia* 44 : 123-152.
- MESTER, I., 1977. — The occurrence of Alkaloids in *Rutaceae*. Addendum 1. *Fitoterapia* 46 : 268-278.
- MOLINO, J. F., 1991. — *Révision systématique du genre Clausena Burm. f. (Rutaceae). Application à la production agro-industrielle d'anéthole*. Thèse de Doctorat, Univ. Montpellier 2. 208 pp. + 60 planches & tableaux.
- OKUNADE, A. L. & OLAIFA, J. I., 1987. — Estragole : an acute toxic principle from the volatile oil of the leaves of *Clausena anisata*. *J. Nat. Products* 50 (5) : 990-991.
- OLIVER, D., 1861. — The natural order *Aurantiaceae*, with a synopsis of the Indian species. *J. Linn. Soc., Bot., London* 5 (suppl. 2) : 1-44.
- PERROTTET, E., 1824. — *Catalogue raisonné des Plantes introduites dans les Colonies Françaises de Bourbon et de Cayenne, et de celles rapportées vivantes des mers d'Asie et de la Guyane, au Jardin du Roy à Paris*. Lebel, Paris. 63 pp.
- PIERRE, J., 1893. — *Flore Forestière de la Cochinchine* 4, tab. 285. Paris.
- PRAKASH, D., LAKSHMI, V., RAJ, K. & KAPIL, R. S., 1988. — Constituents of *Clausena indica* root. *Fitoterapia* 60 (4) : 347-348.
- RAGHAVAN, R. S. & ARORA, C. M., 1958 — Chromosome numbers in indian medicinal plants — II. *Proc. Ind. Acad. Sci., B*, 47 : 352-358.
- ROBINSON, C. B., 1908. — Perrottet and the Philippines. *Philipp. J. Sci., Bot.* 3 : 303-306.
- ROEMER, M. C., 1846. — *Familiarum naturalium regni vegetabilis synopses monographicae*. Fasc. 1 : *Hesperides*. Landes-Ind. Comptoir, Weimar.
- SINGHAL, V. K., GILL, B. S. & BIR, S. S., 1980. in : LÖVE, A. (ed.) — Chromosome number reports LXVII. *Taxon* 29 (2/3) : 347-367.
- SMITH, A. C., 1947. — The families *Illiciaceae* and *Schizandraceae*. *Sargentia* 7 : 1-224.
- STEUDEL, E. G. von, 1840. — *Nomenclator Botanicus*, ed. 2, 1 : 81. Stuttgart, Tübingen.
- SWINGLE, W. T., 1940. — New varieties and new combinations in the genera *Clausena*, *Oxanthera*, and *Triphasia* of the orange subfamily *Aurantioideae*. *J. Wash. Acad. Sci.* 30 (2) : 79-83.
- SWINGLE, W. T., 1944. — The botany of *Citrus* and its wild relatives of the orange subfamily (Family *Rutaceae*, subfamily *Aurantioideae*). in WEBBER, H. J. & BATCHELOR, L. D. (eds.). *The Citrus Industry* 1 : 129-474. Univ. Calif. Press, Berkeley and Los Angeles. (La page de titre et les pages numérotées i à iii sont datées de 1943, mais le reste de l'ouvrage est de 1944).

- SWINGLE, W. T. & REECE, P. C., 1967. — The botany of *Citrus* and its wild relatives of the orange subfamily (Family *Rutaceae*, subfamily *Aurantioideae*). in REUTHER, W., WEBBER, H. J. & BATCHELOR, L. D. (eds.). *The Citrus Industry* 1 : 190-430. Univ. Calif. Press, Berkeley and Los Angeles. (Edition révisée de l'ouvrage précédent, mais sans changement pour ce qui concerne le genre *Clausena*).
- TANAKA, T., 1928a. — Revisio Aurantiacearum I. *Bull. Soc. Bot. France*, sér. 5 (4) : 708-715.
- TANAKA, T., 1928b. — Two new genera and new combinations of *Rutaceae-Aurantieae* from Papua (Revisio Aurantiacearum II). *J. Arnold Arbor.* 9 (2-3) : 137-144.
- TANAKA, T., 1930a. — Compendium des espèces Indochinoises d'*Aurantiaceae* (Revisio Aurantiacearum III). - *Bull. Mus. Hist. nat. Paris*, sér. 2 (2) : 157-164.
- TANAKA, T., 1930b. — Enumeration of Indian species of *Rutaceae-Aurantioideae* (Revisio Aurantiacearum VI). *J. Bot. (Morot)* 68 : 225-236.
- TANAKA, T., 1931. — Notes on the Dutch Indian species of *Rutaceae-Aurantieae* (Revisio Aurantiacearum V). *Meded. Rijksherb. Leiden* 69 : 1-13.
- TANAKA, T., 1932. — Philippine *Rutaceae-Aurantieae*. (Revisio Aurantiacearum VII). *Trans. Nat. Hist. Soc. Formosa* 22 : 418-433.
- TANAKA, T., 1936. — The taxonomy and nomenclature of *Rutaceae-Aurantioideae*. *Blumea* 2 : 101-110.
- TANAKA, T., 1937. — Further revision of *Rutaceae-Aurantioideae* of India and Ceylon (Revisio Aurantiacearum VIII). *J. Ind. Bot. Soc.* 16 : 227-240.
- WIGHT, R. & ARNOTT, G. A. W., 1834. — *Prodromus Florae Peninsulae Indiae Orientalis* 1 : 90-98. Parbury, Allen & Co., London.
- ZHU, L. F., ZENG, H. T., LI, Y. J., MAI, L. T., LI, Z. Y., CHEN, W. X. & LU, B. Y., 1987. — Studies on the *Clausena dunniana* Lévl. (*Rutaceae*), a new resource of isoanethole. *Acta Bot. Sin.* 29 (4) : 416-421.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

ABRÉVIATIONS : ANU = Australian National University ; CHEV. = Herbarium Aug. Chevalier (autres collecteurs) ; CM = Coryndon Memorial Museum (E. Afrique) ; EIC = East India Company ; EASJ = Expéd. Academia Sinica aux Monts Jinfo ; EPIA = Etude Pharmacopée Indigène en AOF 1940 ; ESK = Expéd. Szechuan-Kweichow (Sichuan-Guizhou) 1956 ; FHI = Forestry Herbarium Ibadan (Nigeria) ; FT = Flora of Thailand ; Gaud. = Voyage de Gaudichaud sur la Bonite 1836-37 ; SFRC (SFRK) = Section des Recherches Forestières du Cameroun ; SREPY = Sino-Rossica Expeditio ad Provincia Yunnanense IV, 1955-56 ; UIH = University of Ibadan Herbarium (Nigeria).

Abiai 7041 (K) = 9 ; *Adduru* 235 (K, P) = 10b ; *Afriastini* 1480 (BO, K, L) = 6 ; *Ahern* 1422 (PNH) = 10 ; *Ah Jo* 1222 (B) = 3 ; *Aké Assi* 8696 (G) = 9 ; *Amarillas* 26151 (BM, P) = 10 ; *J. A. R. Anderson* 9133 (L) = 10c ; *T. Anderson* 98, 106 (CAL) = 9 ; *Ankrah* 20092 (K) = 9 ; *Anonyme s.n.*, 16.VII.1901 (BO) = 10 (cv. 'Clausanis') ; *Anonyme s.n.* (14.X.1902) (BO) = 10 (cv. 'Clausanis') ; *Anonyme s.n.*, (30.VIII.1911) (BO) = 10 (cv. 'Clausanis') ; *Anonyme s.n.* (CAL — N° 14308) (BO) = 2 ; *Anonyme s.n.* (BO) = 4b ; *Anonyme s.n.* (BM) = 8 ? ; *Anonyme s.n.* (CAL — N° 76095) = 11 ; *Anonyme s.n.* (*Cookia punctata*) (G-DC) = 3 ; *Anonyme s.n.* (L — N° 908.203-1074) = 13 ; *Anonyme s.n.* (L — N° 908.203-1103) = 13 ; *Anonyme s.n.* (EIC — 532/1 ; det. T. Tan. P1721) (P) = 9 ; *Anonyme s.n.* (det. T. Tan. P1711) (P) = 9 ; *Anonyme s.n.* (det. T. Tan. P759) (P) = 9 ; *Anonyme* 191 (PE) = 10 ; *Anonyme* 3267 (PE) = 15 ; *Anonyme* 11797 (PE) = 10 ; *Anonyme* 40890 (PE) = 9 ; *ANU* 1629 (L) = 10 ; *Atma s.n.* (25.XI.1957) (BO) = 10 (cv. 'Clausanis') ; *Backer* 9457 (BO, L, SING) ; 9491, 9506 (BO, K, L) ; 13371 (BO) ; 17849 (BO, L) ; 17946, 18181, 21153 (BO) ; 24839 (BO, L) = 6 ; *Backer* 27974 (BO) = 1 ; *Balansa* 3667, 3668 (P) = 15 ; *Balansa* 3686 (B) = 3 ; *Balansa* 3688 (P) = 1 ; *Balansa* 3691 (P) = 12 ; *Balansa* 4668 (K, P) = 1 ; *Barker & Katik* 66765 (K) = 4 ; *Barnard Rulp s.n.* (BM) = 1b ; *Barter* 1638 (P) = 9 ; *Barthe s.n.* (P) =

10; Bartlett 8430 (G) = 1; Bayliss 5262, 20.XI.1972 (B) = 9; Bayliss 5262, 1.I.1973 (B) = 9; Beddome s.n. (BM, K — N° 9) = 9; Beddome 60 (BM) = 1b; Beddome 1040, 1041 (BM) = 7; Beddome 1042 (BM) = 8 ?; Beddome 1044, 1045 (BM) = 9; Beddome 1046 (BM) = 8 ?; Beddome 1047, 1048 (BM) = 9; Beddome 1638 (BM) = 13; Bejaud 42, 76 (P) = 11b; Belanger 1022 (G) = 10; Bernardi 139, 8724, 8780, 1962 (G) = 9; Bernardi 15257 (G) = 9; Bernardi 15351 (G, K) = 7; Beumée 2907 (BO) = 6; Bick & Francis (K) = 4; Biholong 246, 522 (P) = 9; Binuyo 45472 (K) = 9; Birmah s.n. (EIC — 533) (G) = 1; Biswas 4956 (CAL) = 13; Blake 18705 (K) = 4; Blume s.n. (L — Nos 908.204-165 & -184) = 10; Bon 2082A, 2087, 2682, 5189, 5654, 5989 (P) = 1; Bor 2611 (K) = 13; Bor 4476 (K) = 9; Borden 1231 (BO, K, P, PNH) = 10; Borden 1796 (K, PNH, SING) = 10; Borden 3065 (BO, P, PNH) = 10; Bourdillon 220 (K) = 7; Bourne s.n. (K) = 7; Bourne s.n. (K) = 8 ?; Bourne 814, 2777 (K) = 9; Brass 8221, 8221A (BM, BO, L) = 4; Brass 28840 (L) = 4; Brenan 9546 (K, P) = 9; Breteler 2948 (P) = 9; Brick s.n. (BM) = 1b; Britton 158 (L) = 10; Brutt 8519A (K) = 2; Bunchuai et al. 1458 (FT — 46299) (K, L) = 15; Burchell 3000 (K) = 9; Burchell 3051 (G-DC, K) = 9; Burchell 3082 (G-DC, K, L, P) = 9; Burchell 3519 (P) = 9; Burkill 30288 (CAL) = 11; Burkill 36774, 36800 (CAL) = 13; Burman 29 (L — N° 908.203-1051) = 1; Büsgen 49 (BO) = 6; Busse 1105 (G) = 9; Buwalda 7294 (K, L, SING) = 6; Cai 396, 680 (PE) = 10; Caille s.n. (CHEV. — 18221) (K) = 9; Z. Y. Cao 229 (PE) = 1; Z. Y. Cao, 427, 490 (PE) = 9; Cavalerie 1028, 1072 (K ?) = 9; Cavalerie 3337 (K) = 9; Cavalerie & Fortunat 179 + 715 (même planche) (P) = 9; Cavalerie & Fortunat 1203 (P) = 9; Chaffey 979 (K) = 9; K. Y. Chan 1058 (K) = 3; C. E. Chang 1548 (L) = 1; C. E. Chang 3139 (K) = 10; Chapman 3751, 3865, 4116, 4756, 5197 (K) = 9; Chelliah 6936 (L) = 1; Chevalier 6193, 7715 (P) = 9; Chevalier 8107 (G, L, MPU, P) = 9; Chevalier 8220 (P) = 9; Chevalier 8243 (K, P) = 9; Chevalier 8960, 20137 (P) = 9; Chevalier 20392 (P) = 1b; Chevalier 21427, 22205, 23375, 23693 (P) = 9; Chevalier 31992, 36968 (P) = 1b; Chevalier 38318, 38464 (P) = 1; Chin 946 (KLU) = 6; K. S. Chow & P. P. Wan 80037 (K, PE) = 15; K. S. Chow & P. P. Wan 80103 (K, PE) = 1; K. S. Chow & P. P. Wan 80367 (PE) = 1; Z. X. Chu 1488 (PE) = 9; N. K. Chun & C. L. Tso 43512, 44697 (B) = 1; Clark 1715 (PNH) = 10; Clark 2525 (BO, K, PNH, SING) = 10; Clarke 6603 (K) = 9b; Clarke 11643A, 11665 (K) = 2; Clarke 12014 (BM) = 1b; Clarke 19764 (BM) = 13; Clarke 35498 (BM) = 1; Clarke 41119A (BM, K) = 9; Clemens 17797 (BO, SING) = 10; Clemens 43305 (G, K) = 4; J. & M. S. Clemens 3397, 4449 (G) = 1; Commerson s.n. (G) = 10; Conklin 17472 (L, PNH) = 10; Copley B586 (G) = 9; Counillon s.n. (det. T. Tan. P1580) (P) = 1; Craib 269 (CAL) = 13; Cramer 4293 (K) = 7; Cremers 1008 (G) = 9; Cuning 1872 (K) = 10b; Curran 4143 (P, PNH) = 1; Curran 4862, 4875, 4926 (PNH) = 10; Curran & Merritt 16530 (BO, PNH) = 10b; Curtis 150 (P) = 1; Dale 3134 (CM — 14371) (G) = 9; D'Alleizette s.n. (L) = 3; D'Alleizette 109 (P) = 1; Dalzell s.n. (K) = 9; Dalzell 50 (K) = 7; Dalzell 1644 (G) = 9; Dalziel s.n. (K) = 9; Dang 695 (P) = 9; Daramola et al. 120 (FHI — 90235) (K) = 9; Davidse 7910 (K) = 7; De Castelneau 527 (P) = 9; Decker 2 (P) = 1; Delessert s.n., 1815 (G-DC) = 3; Delessert s.n., 1822, (G-DC) = 3; Demange 2083, 3434, 3631 (P) = 9; Descoings 10272, 11000 (P) = 9; De Sigaldy & Dau 80/TS (P) = 9; De Silva (Wallich 8508, 8508D, 8508E) (G) = 13; De Silva (Wallich 8511) (G) = 1; De Silva (Wallich 8513) (BM, K) = 9b; De Vogel 3017 (BO, L) = 4b; De Vriese (L — N° 908.205-531) = 1; De Vriese & Teysmann s.n. (K; L — Nos 909.18-548, -549 & -550, 908.154-263 & -264) = 4b; De Wilde 7784 (B, P) = 9; De Wilde et al. 10390 (K) = 9; De Wilde et al. 12406 (L) = 12; De Wilde et al. 12457 (BM, BO, K, L) = 12; De Wilde et al. 13944 (BO, L) = 12; De Wilde et al. 14476, 18879, 20132A (L) = 12; Dilmy 1090 (L) = 6; Dobremez (DBR-NEP) 1807 (G) = Murraya sp.; Dodd s.n., 13.XII.1976 (K) = 4b; Dorgels 3204 (L — N° 944.234-407) = 6; Dournes s.n. (P) = 1b; Dreger s.n. (ex P) (B) = 9; EASJ 1152 (PE) = 9; Eberhardt 2721, 2774, 2781 (P) = 1; Eberhardt 4953, 4969 (P) = 3; Edaño 73349 (BO, G) = 10; Edaño 75856 (BO) = 10; Edgeworth 281 (K) = 2; Elbert 3649, 3705, 3930 (L) = 1; Ellis 27073 (L) = 8; Elmer 5961 (BO, G, K, P, PNH) = 10; Elmer 6352 (BO, G, K, P, PNH) = 10b; Elmer 10530 (BM, BO, G, L, P) = 10; Elmer 12782 (G) = 1; Elmer 13147 (G) = 10; Elmer 17945 (BM, BO, P) = 10; Elmer 20915 (G) = 1; Elmer & Merrill 3824 (PNH) = 10; Endert 5265, 5379 (BO, K, L) = ?; Enti 1650 (K) = 9; EPIA s.n. (P) = 9; Ern 3178 (K) = 9; ESK 1605 (PE) = 9; Etuge & Thomas 105 (K) = 9; Eyma 2557 (L) = 4; Eyre s.n. (L — N° 908.167-522) = 9b; Falconer s.n. (EIC — 335) (K, L — N° 908.167-105) = 2; Faurie 428 (G) = Murraya euchrestifolia; Fay 4363, 6840, 6841 (K) = 9; K. M. Feng 12020, 13376 (PE) = 9; Fénix 15640 (G) = 1; Fidao s.n. (P) = 9; Fisher 371 (CAL) = 7; Fischer & Gage 63 (G) = 8; Flanagan 90 (G) = 9; Fleury s.n. (CHEV. — 38937) (P) = 1; Fontanilla 29451 (SING) = 10; Forbes 1655, 1771B (BM) = 1; Foreman & Vinas 60244 (K, L) = 4; Forsten s.n., VIII.1841 (L — N° 908.204-126) = 4b; Forsten s.n. (L — N° 908.204-16) = 4b; Fox 54 (K) = 9;

Foxworthy 771 (PNH) = 1b; *Friedberg s.n.* (L) = 1; *Friedberg* 1247 (L) = 4; *Friis et al.* 218 (K) = 9; *Friis & Vollesen* 441 (K) = 9; *Fung* 20054 (BM, G, P, PE, PNH, SING) = 1; *Fung* 20073 (G, P, PE) = 1; *Fung* 20122 (BM, G, K, P) = 15; *Gachathi* 480 (B) = 9; *A. T. Gage* 46 (CAL) = 9b; *Gamble* 795A, 1837A, 1846A, 16190, 16420 (K) = 9; *Gardner* 1200 (BM, K) = 7; *Gardner* 2399 (G) = 9; *Garner* 409 (BM) = 9; *Garrett* 279 (BM) = 15; *Garrett* 1308 (K, P) = 15; *Garrett* 1431, 1432 (PNH) = 1b; *Gaudichaud* 295 (P) = 1; *Geerling & Bokdam* 2224 (K) = 9; *Geesink & Santisuk* 5228 (L) = 1; *Geesink et al.* 5646 (K, P) = 15; *Geesink et al.* 6060, 6438 (L) = 6; *Geesink et al.* 6858 (K, L, P) = 6; *Gilbert* 255 (K) = 9; *Gilbert & Jefford* 4399 (K) = 9; *Gillett* 15072 (K) = 9; *Goetze* 188 (K) = 9; *Goetze* 1206 (G, L, P) = 9; *E. C. Gray* 3571 (BO, K, L) = 4; *Griffith s.n.* (L) = 8?; *Griffith* (EIC — 531) (G) = 15; *Griffith* (EIC — 531) (G, P) = 13; *Griffith* (EIC — 531) (L — N° 908.203-1076) = 1; *Griffith* (EIC — 531bis) (K) = 6; *Griffith s.n.* (EIC — 532) (K, P) = 9; *Griffith s.n.* (EIC — 533) (P) = 1b; *Griffith* 1808 (G) = 1b; *Groenhard s.n.* (BO) = 6; *Gueinzus* 127 (G) = 9; *Guinea* 1020 (G) = 9; *Guinea s.n.* (K) = 9; *Guinet* 188 (P) = 1b; *Haarer* 2167 (CM — 9724) (G) = 9; *Haardi* 293 (G) = 9; *Hakki et al.* 135, 616 (K) = 9; *Hallier s.n.* (L, PNH) = 10b; *Hance* 21687 (BM) = 13; *Hansen* 11302 (K, L) = 11b; *Hansen* 11311 (K, L) = 6; *Hansen* 11324 (L) = 6; *Hansen* 11970 (K) = 1; *Hansen* 12278 (L) = 1; *Hansen et al. s.n.* (FT — 31331) (L) = 11b; *Hansen et al.* 11101 (FT — 31341) (L) = 11; *Harmand s.n.* (G, P) = 1; *Harmand s.n.* (Hb. Pierre 3875) (MPU, P) = 6; *Harmand* 121 (Hb. Pierre 3887) (L, MPU, P) = 1b; *Harmand* 176 (P) = 1b; *Harmand* 1166 (P) = 1; *Harley* 10749 (L) = 4b; *Harley* 12377 (G, L) = 4; *Hasskarl s.n.* (P) = 1; *Havel* 9109 (BO, K, L, SING) = 4; *Havel & Kongara* 17314 (BO, K, L) = 4; *Helfer s.n.* (PNH) = 1b; *Helfer s.n.* (EIC — 531) (K) = 6; *Helfer s.n.* (EIC — 533) (BM, G, P) = 1b; *Henderson* 23820 (BM, K, L) = 6; *Henderson* 29579 (P) = 1; *Henry* 599 (K) = 1; *Henry* 3127 (BM, K, P) = 9; *Henry* 4122 (BM, K) = 9; *Henry* 8023 (K) = 1; *Henry* 8090 (K, P) = 1; *Henry* 8324 (G, K) = 1; *Henry* 11914A (K) = 1; *Henry* 11914D (K) = 9; *Henry* 12190 (K, PE) = 15; *Henry* 13028, 13028bis (K) = 9; *Henty* 10597 (L) = 4; *Herman* 2004 (G) = 9; *Herre* 1020 (B) = 1; *Hiệp* 595, 796, 899 (P) = 1; *Hochreutiner* 2577 (G) = 1; *Hoogland* 4730 (BM, K) = 4; *Hooker s.n.* (P) = 1b; *Hooker* 7, 132 (K) = 9; *Hook. & Thoms. s.n.* (det. T. Tanaka H428) (G) = 8; *Hook. & Thoms. s.n.* (K, L, P) = 9; *Hook. & Thoms. s.n.* (BM, K) = 13; *Hook. & Thoms. s.n.* (K — N° 51) = 9; *Hook. & Thoms. s.n.* (P, L — N° 908.203-1077) = 13; *Hook. & Thoms.* 442 (K) = 9; *Hook. & Thoms.* 840 (K) = 13; *Horsfield s.n.* (BM, K) = 6; *Hosseus* 478a (P) = 1b; *F. C. How* 70463 (L, PE) = 1b; *F. C. How* 70776 (L) = 1b; *F. C. How* 71620 (G, P, PE) = 1; *F. C. How* 71940 (SING) = 1; *F. C. How* 72426 (PE) = 1; *F. C. How & N. K. Chun* 70088 (B) = 3; *Howard* 1M7 (K) = 9; *C. C. Huang* 10404 (PE) = 10; *Z. Huang* 43362 (PE) = 9; *Huitema s.n.* (BO) = 10 (cv. 'Clausanis'); *Humbert* 17307 (P) = 9; *Humbert & Capuron* 24407 (G, K) = 1; *Hylland* 7314 (L) = 4; *Iboet* 236 (BO) = 1; *Inayat s.n.* (G) = 2; *Inayat* 21612 (K) = 2; *Inayat* 21612C (CAL) = 2; *Inayat* 21613 (K) = 2; *Inayat* 23578 (CAL) = 2; *Inayat* 29305 (MPU) = 2; *Irving* 23, 88/121 (K) = 9; *Isert s.n.* (B-W — N° 7292) = 9; *Jacobs* 8107 (L) = 1; *Jacques-Felix* 9062 (K, P) = 9; *Jadin s.n.* (MPU) = 4; *Jadin* 8 (MPU) = 7; *Jagarmani* 1345 (G) = 13; *James* 2338 (CM — 5628) (G) = 9; *Jayasuriya* 357 (K) = 7; *Jayasuriya* 362 (K) = 9; *Jayasuriya & Austin* 12259 (K) = 7; *Jeffrey* 569, 570 (BO, K, L) = 1; *Johnson* 543 (K) = 9; *Junghuhn s.n.* (L — N° 908.205-235); 22 (L — N° 908.203-1216 & -1226); 113 (L — N° 908.205-226) = 1; *Junod* 701 (G) = 9; *Kanehira s.n.* (PNH) = 1; *Kao* 9743 (L) = 1; *Kasin* 186 (BO, L, P, PNH) = 9b; *Kasin* 187 (BO, G, L, P, SING) = 6; *Keay* 16037 (K) = 9; *Keay & Lightbody* 28491 (K) = 9; *Keith* 7222 (P) = 1; *Kerr* 1007 (K) = 1b; *Kerr* 1027 (BM, K) = 11; *Kerr* 2514, 5136 (BM, K) = 15; *Kerr* 5486, 5486A (BM) = 9b; *Kerr* 5679 (BM, K) = 11b; *Kerr* 5800 (P) = 1b; *Kerr* 8388 (BM, K) = 11b; *Kerr* 8782 (BM, K, SING) = 11b; *Kerr* 9918 (BM, SING) = 6; *Kerr* 10157 (BM, K) = 6; *Kerr* 10226 (BM, K, L) = 6; *Kerr* 10468 (BM, K, L, P) = 9b; *Kerr* 10506 (BM, K, L, P) = 11; *Kerr* 10870 (BM, K, L) = 6; *Kerr* 11506 (K) = 6; *Kerr* 11826, *Kerr* 11826A (BM, K) = 6; *Kerr* 12911 (K) = 6; *Kerr* 17014 (K, L) = 1; *Kerr* 17506 (K) = 6; *Kerr* 18001 (BM, K, L) = 6; *Kerr* 20841 (BM, K, P) = 15; *Khan et al.* 5602 (L) = 13; *King* 264 (BO, SING) = 9b; *King* 418 (P) = 13; *King* 476 (CAL, G, P) = 9b; *King* 499 (P) = 13; *King* 4996 (P) = 1; *Kingdon-Ward* 18422 (BM) = 9b; *Klein s.n.* (B-W — N° 7293) = 9; *Kloss* 7035 (K) = 6; *S. P. Ko* 52223 (PE) = 1; *S. P. Ko* 52974, 53731, 53789 (PE) = 9; *Koehlin* 4017 (P) = 9; *Koelz* 27436 (L) = 1; *Koelz* 28197, 29831 (L) = 13; *Koelz* 29978 (L) = 9b; *Koelz* 30081 (L) = 13; *Koelz* 30356 (L) = 1; *Kondo & Edaño* 36793 (PNH) = 10; *Koorders* 14095β, 20174β (P) = 1; *Koorders* 21594β, 21863β, 22805β, 29065β, 30224β, (BO) = 6; *Kooy, C. V.* 1399 (L) = 4; *Korthals s.n.* (L — N° 908.205-7) = 10; *Kostermans s.n.* (Peradenyia, 04/1969) (P) = 7; *Kostermans* 780 (K, L) = 11; *Kostermans* 4071 (PNH) = 1b; *Kostermans* 22050 (BO) = 1; *Kostermans* 22105 (BO, G, L) = 4; *Kostermans* 23479 (K, L, P) =

7; *Kostermans 24090A* (G, L) = 7; *Kostermans 24879* (G, K, L, P) = 7; *Kostermans 27004* (G) = 7; *Kostermans et al. 270* (L) = 6; *Krebs 41* (G) = 9; *Krukoff 4018* (G) = 1; *Kurz s.n.* (BO) = 2; *Kurz s.n.* (L — N° 908.203-1075) = 13 + fruits = 1; *Kurz 1995* (CAL) = 14; *Lahaye s.n.* (Java) (G, G-DC) = 1; *H. J. Lam 7344* (L) = 7; *Lambert s.n.* (P) = 13; *Larsen 1945* (P) = 1; *Larsen 3042* (L) = 15; *Larsen 9054* (K, L) = 13; *Larsen 10321* (L) = 6; *Larsen et al. 30986* (P) = 1; *Larsen et al. 31929* (L) = 6; *Larsen et al. 33823* (P) = 1; *Lau 1922, 3602* (P) = 1; *Lau 26710* (PE) = 1; *Lecomte & Finet s.n.*, 1146 (P) = 1; *Lé Công Kiệt 201* (P) = 1b; *B. G. Lee 5421* (PE) = 9; *Leeuwenberg 3848* (K, P) = 9; *Lehmann 1832* (P) = 9; *Lei, C. I. 300* (K, P, PE) = 1; *Lei, C. I. 359* (B) = 3; *Lei, C. I. 467* (BO, K, P, PE, SING) = 1; *Lely P109* (K) = 9; *Léonard 5226* (L) = 9; *Léopold & Saikeh 82626* (KLU, L) = 1; *Lépine s.n.* (P) = 9; *Leschenault 52* (P) = 9; *Leschenault 276?* (P) = 6; *Leschenault 864* (P) = 9; *Le Testu 2620* (K) = 9; *Le Testu 3800* (K, P) = 9; *Letouzey 1884, 2951* (P) = 9; *Letouzey 4350* (K, P) = 9; *Letouzey 4350bis* (P) = 9; *Letouzey 8551* (G, P) = 9; *Letouzey 10627* (P) = 9; *Letouzey 12121* (K, P) = 9; *Lewalle 6076* (G) = 9; *C. Z. Li 449, 517, 557* (PE) = 9; *G. F. Li 64257* (PE) = 9; *Z. Li 600625* (PE) = 9; *Z. Li 601850* (PE) = 10; *Liang 61597* (B) = 1; *Liang 65437* (P) = 1; *Lightbody 26301* (K) = 9; *Linsley Gressitt 799, 895* (G) = 1; *L. H. Liu 15544* (PE) = 9; *T. N. Liu 18564* (PE) = 1; *W. X. Liu 778* (PE) = 10; *Loher 195, 197, 226, 5701, 5715, 5721, 5732, 6817* (K) = 10; *Loher 13286* (P) = 10; *Lörzing 5068, 5567* (BO) = 12; *Lörzing 6825* (BO, L) = 12; *Lörzing 11425* (BO) = 12; *Lörzing 12335* (BO, L) = 12; *Loureiro s.n.* (P) = 3; *Lowe 3749* (UIH — 18384) (K) = 9; *Lütjeharms 5431* (G) = 1; *MacClelland 20* (K) = 1b; *MacClure 8995* (LU, G-photo) = 1; *MacClure 9735* (K, P, PNH) = 1; *Macé s.n.* (P) = 13; *MacGillivray 14* (K) = 4; *MacRae 27* (BM) = 7; *Magnen et al. s.n.* (P) = 1b; *Maier & Sarip 13, 118* (BO) = 6; *Makin 150, 265* (BM) = 2; *Mann s.n.* (CAL) = 13; *Marcan 2626* (BM) = 6; *Marcan 2690* (BM, L) = 6; *Marché 19* (P) = 1; *Marmo 294* (K) = 9; *M. Martin 87* (P) = 1b; *Matthew & Venugopal 1952* (K) = 9; *J. F. Maxwell 75-499* (L) = 6; *J. F. Maxwell 82-64* (KLU) = 1; *Medley Wood 5428* (G, P) = 9; *Medley Wood 6491* (G) = 9; *Meebold 15090* (CAL) = 14; *Meijer 10749* (BO, L) = 1?; *Meijer & Noerta 8070* (BO, L) = 6; *Meikle 1128, 1263* (K, P) = 9; *Mendoza 97843* (L, PNH) = 10; *Merpu 651* (K) = 6; *Merrill 673* (PNH) = 1b; *Merrill 1012* (BM, BO, K, P) = 10; *Merrill 1265* (G, L, PNH, P) = 1; *Merrill 1791* (BM, BO, G, P, PE, PNH, SING) = 10; *Merrill 2509* (BM, K, PNH, SING) = 10; *Merrill 3824* (BM, K, P, PNH) = 10; *Merrill 7756* (BM, BO, K, P, PNH) = 10; *Merrill 9544* (BO, K, PNH) = 10; *Meyer 7728, 7928, 8149* (K) = 9; *Mezili 67* (P) = 9; *Mitchell 175* (K) = 1; *Mooney 2513* (K) = 13; *Mooney 3807* (L) = 1b; *Mooney 6666, 7755* (K) = 9; *Morton A1922* (K) = 9; *Morton & Gledhill 1033, 1852* (K) = 9; *Moyna Hale 31* (CM — 18799) (G) = 9; *Murata et al. 16294* (L) = 6; *Muter 425* (K) = 1b; *Nana 17* (SFRK — 2711) (P) = 9; *Nagier 86* (G) = 9; *Nedi 339* (BO) = 4b; *Ngameni Kanga 133* (P) = 9; *Nicolson 2838* (BM) = 2; *Nooteboom 3364* (L) = 9; *Noury* (CHEV. — 25606) (P) = 9; *Odewo 67121* (K) = 9; *Onggib 10587* (P) = 1; *H. d'Orléans s.n.* (P) = 1; *H. d'Orléans s.n.* (P) = 15; *Parkinson 1606* (K) = 6; *Parry 723* (K) = 1b; *Patel 291* (G) = 9; *Pedrono 156* (P-V) = 15; *Perrotet 77* (G) = 9; *Pételot 396* (P) = 10; *Pételot 973* (B) = 3; *Phengkklai et al. s.n.* (K, L) = 6; *Phusomsaeng 39* (FT — 47621) (L) = 1b; *Pierlot 1815* (G) = 9; *Pierre s.n.* (P) = 2; *Pierre 832* (P) = 6; *Pierre 834* (P) = 1b; *Pierre 835* (G, P) = 1; *Pierre 1303* (MPU, P) = 1; *Pierre 1562, 3881* (P) = 1; *Pierre 3887* (G, L, MPU, P) = 1b; *Pierre 3888* (MPU, P) = 9b; *Pierre 3894* (P) = 1; *Pierre 3895* (G) = *Murraya sp.*; *Pierre 3896* (P) = 1; *Pierre 3898* (MPU, P) = 13; *Pierre 4002* (P) = 1b; *Pobéguin 118, 236* (P) = 9; *Poilane s.n.* (CHEV. — 40900) (P) = 1; *Poilane 1242, 1649* (P) = 1; *Poilane 1703* (P) = 3; *Poilane 1765* (P) = 6; *Poilane 3351, 4211, 5814, 6021, 6078, 7306, 10657* (P) = 1; *Poilane 10864* (P) = 1b; *Poilane 11484, 13273* (P) = 11b; *Poilane 13326, 16443, 16744* (P) = 1; *Poilane 18932* (P) = 15; *Poilane 19788* (P) = 1; *Poilane 20238* (P) = 15; *Poilane 21176, 22302* (P) = 1; *Poilane 24510* (P) = 5; *Poilane 24841* (P) = 1; *Poilane 25365* (P) = 1b; *Poilane 26168* (P) = 15; *Poilane 31433, 31566* (P) = 1; *Poisson s.n.*, 03-2-19 (P) = 9; *Pole-Evans 3754* (P) = 9; *Pottier 93* (P-V) = 15; *Pottier 763* (P-V) = 11b; *Potts s.n.* (BM) = 1; *Powell 36* (K, L) = 1; *Praetorius s.n.* (L) = 1; *Praïns s.n.* (P) = 1; *Prawiroatmodjo et al. 1625, 1681* (L) = 1; *Prazer 10* (CAL) = 13; *Price 633* (K) = 1; *Pullen 3674* (L) = 4; *Put 957* (K) = 6; *Put 1461* (K) = 1; *Put 2279* (BM, K) = 6; *Put 3582* (L) = 6; *Put 3899* (B) = 1; *Put 4065* (BM, K) = 11b; *Z. G. Que 1158* (PE) = 10; *Rahmat si Boeea 6033* (L) = 12; *Ramlanto 124* (K, L) = 1; *Ramos 1437* (BO) = 10; *Ramos 7863* (BO, PNH) = 10b; *Ramos 13667* (G, PNH) = 10; *Ramos 23346* (BM, BO, K, KLU, P, SING) = 10; *Ramos 32788* (SING) = 10; *Ramos 76724* (SING) = 10b; *Ramos & Edaño 34153* (K) = 10; *Ramos & Edaño 36677* (K) = 1; *Ramos & Edaño 37876* (L, P) = 10b; *Ramos & Edaño 37928* (BO) = 10b; *Ramos & Edaño 44142* (BO, P) = 1; *Ramos & Edaño 48951, 48983* (BO) = 10; *Ramos & Edaño 49087* (SING) = ? (*non Clausena*); *Ramos*

& *Edaño* 75558 (SING) = 10; *Raynal* 10558 (P) = 9; *Reillo* 16293 (PNH) = 10; *Ribu* 725 (CAL) = 1; *Richard s.n.* (P) = 9; *Ridsdale* 133 (L) = 8; *Ridsdale* 193 (K, L, SING) = 9; *Ridsdale* 331 (K, L, SING) = 7; *Ridsdale* 551 (L) = 8; *Ridsdale* 1765 (BO, K, L) = 10; *Ridsdale & Lavarack* 3111 (BO, K, L) = 4; *Riedel s.n.* (K) = 1; *Ritchie* 1644 (K) = 9; *Robert* 32 (P) = 1b; *Roberty* 13084, 13093, 17740 (G) = 9; *Robinson* 1109 (P, PNH) = 1; *Robinson* 1524 (P) = 1; *Rodenburg* 61 (L) = 9; *Rodriguez* 2003 (CAL) = 9; *F. A. Rogers* 28606 (G) = 9; *Rosenbluth* 12613 (PNH) = 10; *Rowland s.n.* (K — N° 333) = 9; *Roxburgh s.n.* (G-DC) = ?; *Roxburgh s.n.* (BM, B-W — N° 7294, G, K) = 1; *Roxburgh s.n.* (BM, G) = 13; *Roxburgh s.n.* (BM) = 9; *Roxburgh* 2484 (BM) = 2; *Royle s.n.* (K) = 13; *Rudatis* 1093 (G) = 9; *Rup Chand* 2940, 2985, 3040, 3123 (L) = 1; *Rup Chand* 4342 (L) = 9b; *Rup Chand* 4618, 5612, 5718 (L) = 13; *P. T. Russell* 1854 (CAL) = 14; *Saldanha* 13787, 16739 (K) = 9; *Samsuri Ahmad* 624 (G, KLU) = 6; *Sanderson* 47 (K, L) = 4; *Sandkuhl* 271, 359, 21295 (PNH) = 10; *Sangkachand* 631 (FT — 37381) (K, L, P) = 6; *Scheffler* 231 (G, L) = 9; *Scheffler* 265 (G) = 9; *Schlechter* 6162 (G, MPU) = 9; *Schlechter* 12071 (G) = 9; *Schlechter* 18476 (K) = 4b; *Schlieben* 1146A, 1475, 3193, 4307 (G) = 9; *Schlieben* 4652 (B) = 9; *Schlieben* 5797 (G) = 9; *Schlieben* 7332 (B, G) = 9; *Schmid s.n.* (P) = 1b; *Schmutz* 808 (L) = 1; *Schmutz* 1840 (L) = 4; *Schweinfurt* 3182, 3469 (K) = 9; *Scortechini s.n.* (G, P) = 1; *Scott Elliott* (K — N° 345) = 9; *K. M. Sebastian* 2422 (CAL) = 9; *SFRC* 4488 (P) = 9; *Sganzin* 222 (P) = 13; *Shaik Mokim* 723 (G) = 1; *Shaik Mokim* 25 (G) = 6; *Sibat ak Luang* 23205 (K, L) = 10c; *Sieber* 306 (G) = 3; *J. K. Sikdar* 6978 (CAL) = 1; *Sillitoe* 289 (K) = 9; *Sieber* 1826 (G-DC) = 3; *Simond s.n.* (P) = 10; *Sita* 1485 (P) = 9; *L. S. Smith* 4632 (K, L) = 4; *Smith & Pedley* 10015 (L) = 4; *Smitinand* 12399 (FT — 36619) (L) = 1b; *Snowden* 884 (G) = 9; *Sohmer & Sumithraarachchi* 10740 (P) = 7; *Squires* 800 (G) = 1; *SREPY s.n.* (PE) = 10; *SREPY* 25, 61, 89 (PE) = 1; *SREPY* 344 (PE) = 15; *SREPY* 769, 2255 (PE) = 10; *SREPY* 2303 (PE) = 12; *SREPY* 2661, 2672 (PE) = 1; *SREPY* 2711 (PE) = 10; *SREPY* 3061 (PE) = 1; *SREPY* 3723 (PE) = 12; *SREPY* 3880 (PE) = 10; *SREPY* 6086 (PE) = 9; *SREPY* 51936 (PE) = 10; *Stainton et al.* 284 (BM) = 9; *Stannard & Sands* 1451, 1944 (K) = 9; *Stauffer* 5219 (G, L) = 9; *Sté Comores-Bambao s.n.* (P) = 9; *Steward & Cheo* 476, 1203 (BM, BO, G, P, SING) = 9; *Stewart* 8888 (L) = 9; *Stocks s.n.* (K, L, P) = 9; *Stolz* 164, 325 (G, L) = 9; *Stolz* 882 (B, G, L) = 9; *Stolz* 1631 (P) = 9; *Stolz* 1868 (G, L) = 9; *Stolz* 1952 (G) = 9; *Stolz* 2229 (L) = 9; *Stone* 9621 (G) = 1 (b ?); *Stone* 13298 (KLU) = 9b; *Stuhmann* 1162 (K) = 9; *Subramanian* 219 (L) = 9; *Sukanto* 387 (BO) = 1; *Sulit* 8486 (PNH) = 10; *Sulit* 32806 (BO, K, L) = 10; *Sulit & Conklin* 16879 (PNH) = 1b; *Sumitraarachchi* 796 (K, KLU) = 9; *Sundara Raghavan* 80963 (CAL) = 7; *Sundara Raghavan* 81116 (CAL) = 9; *Sundara Raghavan* 97117 (K) = 7; *Sutrisno* 40 (P, SING) = 10 (cv. 'Clausanis'); *H. O. Swa* 7 (P, SING) = 1; *Talbot* 247 (CAL) = 7; *Talbot* 428 (K) = 9; *Talbot* 1208 (K) = 7; *Talbot* 1210 (CAL) = 9; *Talbot* 1500 (K) = 9; *Talbot* 3591 (CAL, K) = 9; *Tamesis* 21514 (PNH, P) = 10; *Taylor* 2496B, 2551A (BO) = 4b; *Taylor (NM-II)* P262 (K) = 4b; *Teysmann s.n.* (BO) = 6; *Teysmann* 5667 (BO) = 4b; *Teysmann* 5764 (BO) = 1; *Thomas* 325, 4606 (K) = 9; *Thompson* 46 (K) = 2; *Thomson* 82 (K) = 9; *Thorel s.n.* (Nong Kay) (P) = 11b; *Thorel s.n.* (Laos) (P) = 15; *Thorel s.n.* (Stung Treng) (K, P) = 1b; *Thorel* 1106 (PNH) = 1b; *Thorel* 1161 (P) = 1; *Thorel* 2158 (PNH, P) = 11b; *Thorel* 3379 (P) = 6; *Thorenaar* 88 (BO) = 6; *Thorne* 20021a (L) = 4; *Thwaites* 1203 (BM, K, P) = 7; *Thwaites* 1204 (BM, G, K, P) = 9; *Thwaites* 2421 (BM, G, K, P) = 7; *Thwaites* 2546 (BM, G, K, P) = 9; *Tirvengadam et al.* 486 (K, KLU) = 9; *Tisserant* 1739 (K, P) = 9; *Tixier* 17/3/56-29 (P) = 11b; *To & Ts'ang* 12880 (BM, P) = 9; *H. T. Tsai* 53186, 57135 (PE) = 9; *W. T. Tsang* 5 (LU — 15504) (G, PE) = 1; *W. T. Tsang* 157 (LU — 16906) (B) = 3; *W. T. Tsang* 251 (LU — 17000) (B, PE) = 1; *W. T. Tsang* 657 (LU — 17407) (B) = 1; *W. T. Tsang* 658 (PE) = 1; *W. T. Tsang* 27288 (P) = 1; *W. T. Tsang* 28979 (P, SING) = 1; *W. T. Tsang* 29803, 30017 (G, P, SING) = 1; *Y. Tsiang* 2245 (K, P, PE, SING) = 1; *Y. Tsiang* 6834, 7149, 7204, 8507 (PE) = 9; *Tso* 23027 (P) = 1b; *Tsui* 576 (K, L, P, PE) = 9; *Vajravelu* 48954 (CAL) = 7; *Van Balgooy* 2999 (BO) = 6; *Van Beusekom et al.* 2 (L) = 1; *Van Beusekom et al.* 322 (K, P) = 1b; *Van Beusekom et al.* 2785 (L, P) = 6; *Van Beusekom et al.* 2792 (P) = 1; *Van Beusekom et al.* 3734 (K, L) = 6; *Van Dillewijn & Demandt s.n.* (L) = 6; *Vanoverbergh* 1753 (PNH) = 10; *Van Steenis* 436 + 437 (même planche) (BO) = 6; *Van Steenis* 18249 (BM, L) = 4; *Vaughan* 13479 (K) = 1; *Veldkamp* 8062 (L) = 10c; *Verheijen* 2626 (L) = 1; *Verheijen* 3278 (L) = 4; *Vesey-Fitzgerald* 120 (G) = 9; *J. Vidal* 1069B (P, P-V) = 1; *J. Vidal* 1126 (P) = 11b; *J. Vidal* 1534 (P, P-V) = 1; *J. Vidal* 1569 (P) = 15; *J. Vidal* 1643 (P, P-V) = 1; *J. Vidal* 1723 (P, P-V) = 11b; *J. Vidal* 4688 (P, P-V) = 1; *J. Vidal* 5319 (P) = 1; *S. Vidal* 142, 144, 1217, 2257 (K) = 10; *S. Vidal* 2258 (K) = 10b; *Villamil* 21377 (PNH) = 10; *Villiers* 333 (P) = 9; *Volkens* 981, 1418 (G) = 9; *Volkens* 1891 (G, K) = 9; *Von Mueller s.n.* (1876) (BO, G, K, P) = 4; *Waas* 1545 (K) = 7; *Walker*

s.n. (K) = 7; *Walker 190* (G) = 7; *Wallich s.n.* (P) = 9; *Wallich s.n.* (Gaud.-532, -553) (G, P) = 2; *Wallich s.n.* (Gaud.-554) (G, P) = 13; *Wallich s.n.* (Gaud.-557) (P) = 2; *Wallich s.n.* (Gaud.-558) (G, P) = 1; *Wallich 239, 247* (BM) = 13; *Wallich 6367* (G, K-W) = 13; *Wallich 6370 suppl.* (K-W) = 11; *Wallich 8309B* (P) = 9; *Wallich 8507* (BM, G, K, P) = 9; *Wallich 8508* (BM, P) = 13; *Wallich 8508D* (G) = 13; *Wallich 8509* (BM, G, K) = 9; *Wallich 8509B* (G) = 9; *Wallich 8510* (K) = 9; *Wallich 8511* (coll. *De Silva*) (G) = 1; *Wallich 8512* (BM, P) = 1; *Wallich 8512C* (G) = 1; *Wallich 8513* (coll. *De Silva*), 8514 (K) = 9b; *C. W. Wang 33731* (P) = 15; *C. W. Wang 73453* (PE) = 15; *C. W. Wang 73609, 74033* (PE) = 1; *C. W. Wang 74872, 75574, 75737, 76872, 77637* (PE) = 15; *C. W. Wang 79854* (PE) = 1; *Wang & Liu 83711, 85006, 85087, 85697* (PE) = 9; *Wang & Liu 85732, 86046* (PE) = 12; *Wang & Liu 87174, 89166, 89323, 89527* (PE) = 10; *Welwitsch 1315b* (G) = *Fagaropsis angolensis* Hiern; *Welwitsch 1320* (BM, G, P) = 9; *Welwitsch 1321* (BM) = 9; *White 9605* (K, P) = 4; *Whitford 1339* (BO, G, K, P, PNH) = 10; *Whyte s.n.* (G) = 9; *Wiakabu & Kauming 70335* (L) = 4; *Wight 328* (G) = 9; *Wight 328a* (G, K, P) = 9; *Wight 329* (G, P) = 9; *Wight 329a* (G, K, P) = 9; *Wight 373* (L) = 9; *Wight 374* (K, L, P) = 9; *Wight 379, 574* (K) = 9; *Wild 1456* (P) = 9; *Williams 1029* (K, PNH) = 10; *Williams & Stainton 8201, 8202* (BM, K) = 1b; *Wilson 755* (BM, K) = 9; *Wilson 1173* (K) = 9; *Wilson 10968* (BM, K) = 1; *Winit 4* (BM, K) = 15; *Winit 1622* (K) = 11; *Winit 1687, 1764* (K) = 11b; *Wiriadinata & Maskuri 686* (BO) = 12; *Wisse 8* (L — N° 922.66-555) = 6; *Womersley 14206, 19111* (K, L) = 4; *Worthington 2786, 4330* (BM) = 7; *Worthington 4584* (K) = 9; *Worthington 4808* (BM) = 7; *Worthington 6698* (K) = 7; *Wrigley & Melville 571* (K, P) = 9; *M. Y. Xiao 56, 120* (PE) = 10; *Xiong & Zhou 91814, 91836* (PE) = 9; *Y. C. Xu 578* (PE) = 10; *T. T. Yu 15924* (PE) = 15; *T. T. Yu 16229* (PE) = 1; *T. T. Yu 16851* (PE) = 15; *T. T. Yu 17702* (PE) = 9; *Zeyher s.n.* (G) = 9; *Zeyher 37* (G, L, P) = 9; *Zeyher & Ecklon s.n.* (P) = 9; *Zeyher & Ecklon 118* (B) = 9; *Zeyher & Ecklon 1138* (G) = 9; *Z. S. Zhang & Y. T. Zhang 3146, 3153, 4903, 5170, 5438, 6203, 6629, 6703, 6799, 6919, 7242, 7764, 7767, 8731* (PE) = 9; *Zollinger 167, 447* (G, P) = 1; *Zollinger 2658* (BM, BO, G, P) = 6; *Zollinger 2878* (BM, K, L, P) = 6.

NOTE : pour limiter la longueur de cette liste, de nombreux échantillons de *C. anisata* africains de P et K, de *C. excavata* de BO et de *C. lansium* de PE, qui ne posent aucun problème d'identification, ont été omis.

INDEX DES NOMS LATINS

Les taxa nouveaux sont en caractères gras.

Les synonymes sont en italiques.

ACRONYCHIA J. & G. Forster
laurifolia Blume, 144

AMYRIS P. Br.

anisata Roxb. ex Steudel, 138
anisata Willd., 129
dentata auct. non Willd., 143
dentata Willd., 129
graveolens Buch. - Ham. ex Wight & Arn., 115
graveolens (Kunth) Sprengel, 115
heptaphylla Roxb., 138
inaequalis (DC.) Sprengel, 129
nana Roxb., 129
pentaphylla Roxb., 117
punctata Roxb., 115
smithiana mss., 117
suffruticosa Roxb., 132
sumatrana Roxb., 115

AULACIA Lour.

punctata (Sonn.) Rausch., 120

BERGERA König ex L.

koenigii auct. non L., 129
koenigii L., 129
nitida Thwaites, 126
wallichii DC. ex Oliver, 136

BURSERA Jacq. ex L.

graveolens (Kunth) Triana & Planchon, 115

CLAUSENA Burm. f.

sect. *Axillanthus* J. F. Mol., 113, 128
sect. *Clausena* Burm. f., 113, 114
sect. *Drakanthus* J. F. Mol., 113, 141
sect. *Piptostylis* (Dalzell) J. F. Mol., 113, 125
abyssinica (Engl.) Engl., 130
anisata (Willd.) Hook. f. ex Benth., 113, 128

- var. *anisata* (Willd.) Hook. f. ex Benth., 132, 133,
139
- var. *mollis* A. Chev., 130
- var. *mollis* Engl., 130
- var. *multijuga* Welw. ex Hiern, 130
- var. *paucijuga* (Kurz) J. F. Mol., 132, 133, 139
- var. *pubescens* Engl., 130
- anisata* (Willd.) Oliver, 129
- anisum-olens* (Blanco) Merr., 132
- austroindica* B. C. Stone & H. K. Nair, 113, 127
- bergeyckiana* De Wild. & T. Durand, 130
- brevistyla* Oliver, 114, 121
- var. *brevistyla* Oliver, 114, 119, 122
- var. *halmaherae* (Miq.) Swingle, 122
- var. *papuana* (Lauterb.) J. F. Mol., 113, 114, 122
- calciphila* B. C. Stone, 136
- cambodiana* (Pierre) Pierre ex Guillaumin, 124
- chrysogyne* Miq., 143
- citriodora* Merr., 143
- corymbiflora* Linden, 143
- crenulata* (Turcz.) F. Muell., 143
- dentata* (Willd.) M. Roemer, 129
- var. *dulcis* (Beddome) Swingle, 130
- var. *dunniana* (A. Lévillé) Swingle, 130
- var. *henryi* Swingle, 130
- var. *longipes* (Craib) T. Tanaka, 132
- var. *nana* (Roxb.) Balakr., 129
- var. *pubescens* (Wight & Arn.) T. Tanaka, 129
- var. *robusta* T. Tanaka, 130
- dunniana* A. Lévillé, 130
- var. *robusta* (T. Tanaka) C. C. Huang, 130
- emarginata* C. C. Huang, 134
- engleri* T. Tanaka, 113, 133, 137, 139
- esquirolii* A. Lévillé, 143
- euchrestifolia* (Hayata) Kaneh., 143
- excavata* Burm. f., 108, 113, 115
- var. *excavata* Burm. f., 114, 117, 119
- var. *humulata* (Hayata) T. Tanaka, 115
- var. *tomentosa* Kuntze, 115
- var. *villosa* Hook. f., 114, 117
- excavata* auct. non Burm. f., 134
- ferruginea* C. C. Huang, 143
- forbesii* Engl., 115
- grandifolia* Merr., 134
- guillauminii* T. Tanaka, 137
- halmaherae* Miq., 122
- harmandiana* (Pierre) Pierre ex Guillaumin, 114, 119,
124
- var. *contracta* T. Tanaka, 124
- var. *papuana* (Lauterb.) T. Tanaka, 122
- henryi* (Swingle) C. C. Huang, 130
- heptaphylla* auct. non (Roxb.) Steudel, 127
- heptaphylla* (Roxb.) Wight & Arn. ex Steudel, 113, 133,
138, 139
- var. *engleri* (T. Tanaka) Swingle, 137
- var. *pubescens* Oliver, 138
- hildebrandtii* Engl., 143
- hirta* Ridley, 124
- impunctata* Welw. ex Hiern, 143
- inaequalis* (DC.) Benth., 129
- var. *abyssinica* Engl., 130
- indica* (Dalzell) Oliver, 114, 119, 126, 127
- indica* auct. non (Dalzell) Oliver, 134
- javanica* M. Roemer, 143
- javensis* J. F. Gmelin, 115
- kanpurensis** J. F. Mol., 113, 114, 117, 119
- kerrii* Craib, 141
- kwangsiensis* C. C. Huang, 143
- lansium* (Lour.) Skeels, 113, 114, 118
- laxiflora* Quis. & Merr., 134
- lenis* Drake, 113, 139, 141, 142
- loheri* Merr., 134
- longipes* Craib, 132
- humulata* Hayata, 115
- luxurians* (Kurz) Swingle, 113, 133, 139, 140
- macrophylla* Hook. f., 138
- melioides* Hiern, 143
- microphylla* Merr. & Chun, 143
- minor* C. C. Huang, 134
- mollis* Merr., 135
- moningeriae* Merr., 115
- nana* (Roxb.) Wight & Arn., 129
- odorata* C. C. Huang, 130
- oliveri* Koord. ex Backer, 124
- palawanensis* Elmer, 134
- papuana* Lauterb., 122
- pentaphylla* auct. non DC., 117
- pentaphylla* DC., 143
- platyphylla* Merr., 137
- pobeguini* Pobég., 130
- poilanei** J. F. Mol., 113, 114, 122, 123
- pubescens* Wight & Arn., 129
- punctata* (Roxb.) Wight & Arn. ex Steudel, 115
- punctata* (Sonn.) Rehder & Wilson, 120
- sanki** (Perr.) J. F. Mol., 114, 132
- var. *calciphila* (B. C. Stone) J. F. Mol., 133, 136
- var. *mollis* (Merr.) J. F. Mol., 133, 135, 139
- var. *sanki* (Perr.) J. F. Mol., 133, 135, 139
- simplicifolia* Dalz., 144
- suffruticosa* (Roxb.) Wight & Arn. ex Steudel, 132
- var. *paucijuga* Kurz, 132
- sumatrana* (Roxb.) Wight & Arn. ex Steudel, 115
- tetramera* Hayata, 115
- timoriensis* (DC.) M. Roemer, 144
- todayensis* Elmer, 134
- vestita* D. D. Tao, 130
- wallichii* Oliver, 113
- var. **guillauminii** (T. Tanaka) J. F. Mol., 133, 137,
139
- var. *luxurians* Kurz, 140
- var. *wallichii* Oliver, 133, 136, 137, 139
- wampi* (Blanco) Oliver, 120
- warburgii* Perkins, 134
- wightii* M. Roemer, 129
- willdenowii* Wight & Arn., 129
- var. *dulcis* (Beddome) Beddome, 130
- var. *nana* (Roxb.) Hook. f., 129
- var. *pubescens* (Wight & Arn.) Hook. f., 129
- worcesteri* Merr., 144
- yunnanensis* C. C. Huang, 137
- var. *longgangensis* Liang & Lu, 138

- anisata* Desf., 132
anisum-olens Blanco, 132
australis F. Muell., 144
chlorosperma Blume, 144
cyanocarpa Blume, 144
dulcis Beddome, 129
falcata (Lour.) DC., 144
glabrescens Miq., 144
graveolens Wight & Arn., 115
macrophylla Lindley ex Wight & Arn., 138
pentaphylla (Roxb.) M. Roemer, 117
punctata auct. non Sonn., 120
punctata Sonn., 120
sommeratii Montr., 144
wampi Blanco, 120
- ELAPHRIMUM** Jacq.
graveolens Kunth, 115
inaequale DC., 129
- FAGARASTRUM** G. Don, 108
anisatum (Willd.) G. Don, 129
inaequale (DC.) G. Don, 129
- FAGAROPSIS** Mildbr.
angolensis (Engl.) Dale, 143
hildebrandtii (Engl.) Milne-Redh., 143
- GALLESIOA** M. Roemer, 108
graveolens (Wight & Arn.) M. Roemer, 115
pentaphylla (Roxb.) M. Roemer, 117
- GLYCOSMIS** Corrêa, 106
cambodiana Pierre, 124
chlorosperma (Blume) Sprengel, 144
cyanocarpa (Blume) Sprengel, 144
esquirolii (A. Lévêillé) T. Tanaka, 143
harmandiana Pierre, 124
- HARRISONIA** R. Br. ex A. L. Juss.
abyssinica Oliver, 143
- ICICA** Aublet
dentata (Willd) DC., 129
- ILLICIMUM** L.
sanki Perrottet, 132
verum Hook. f., 135
- LAWSONIA** L.
falcata Lour., 115
- LIMONIA** L.
mollis Wallich ex Oliver, 117
- MERRILLIA** Swingle, 106
- MICROMELUM** Blume, 106
falcatum (Lour.) T. Tanaka, 144
minutum (Forster) Wight & Arn., 144
pubescens Blume, 120
- MURRAYA** König ex L., 106
burmanii Sprengel, 115
crenulata (Turcz.) Oliver, 143, 144
euchrestifolia Hayata, 143
koenigii L., 129
kwangsiensis (C. C. Huang) C. C. Huang, 143
microphylla (Merr. & Chun) Swingle, 143
- MYARIS** C. Presl, 108
inaequalis (DC.) C. Presl, 129
- PENTACERAS** Hook. f.
australis (F. Muell.) Hook. f., 144
- PIMELEA** Banks et Sol. ex Gaertner, 108
- PIPTOSTYLIS** Dalz., 108
indica Dalz., 126
- PLEIOGYNIUM** Engl.
timoriense (DC.) Leenh., 144
- POLYCYEMA** Voigt, 108
pentaphyllum (Roxb.) Voigt, 117
- PROTIUM** Burm. f.
javanicum Burm. f., 143
- QUINARIA** Lour., 108
lansium Lour., 120
- RHUS** L.
obliqua Thunb., 129
- SONNERATIA** L. f.
punctata (Sonn.) J. F. Gmelin, 120
- WALSURA** Roxb.
chrysogyne (Miq.) Bakh. f. & Steenis, 143

