

Zeitschrift:	Candollea : journal international de botanique systématique = international journal of systematic botany
Herausgeber:	Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève
Band:	51 (1996)
Heft:	1
Artikel:	Révision de la section Rudes (Benth.) Epling du genre <i>Salvia</i> L., sous-genre <i>Calosphace</i> (Benth.) Benth. (Labiatae)
Autor:	Pereira dos Santos, Elide
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-879399

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 11.01.2026

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

Révision de la section *Rudes* (Benth.) Epling du genre *Salvia* L., sous-genre *Calosphace* (Benth.) Benth. (Labiatae)

ELIDE PEREIRA DOS SANTOS

RÉSUMÉ

SANTOS, E. PEREIRA DOS (1996). Révision de la section *Rudes* (Benth.) Epling du genre *Salvia* L., sous-genre *Calosphace* (Benth.) Benth. (Labiatae). *Candollea* 51: 19-57. En français, résumés français et anglais.

La conception de la section *Rudes* (Benth.) Epling du genre *Salvia* L. est modifiée, l'espèce mexicaine *Salvia sphaceliifolia* Epling en étant exclue. Les 19 espèces que comprend la section, toutes d'Amérique du Sud, sont décrites à nouveau avec leurs typification, anatomie, clé de détermination et distribution géographique.

ABSTRACT

SANTOS, E. PEREIRA DOS (1996). Revision of the section *Rudes* (Benth.) Epling of the genus *Salvia* L., subgenus *Calosphace* (Benth.) Benth. (Labiatae). *Candollea* 51: 19-57. In French, French and English abstracts.

The concept of *Salvia* L., sect. *Rudes* (Benth.) Epling is modified; the Mexican species *Salvia sphaceliifolia* Epling is excluded. The section comprises 19 species, all from South America, which are redescribed. Typification, anatomy, keys, geographical distribution, are given.

KEY-WORDS: *Salvia* — *Salvia* sect. *Rudes* — South America — Anatomy — Systematics.

Introduction

Avec environ 900 espèces, le genre *Salvia* L. est le plus important de la famille des Lamiacées. Il comprend quatre sous-genres: *Salvia*, *Sclarea* (Moench) Benth., *Leonia* (Llave & Lex.) Benth. et *Calosphace* (Benth.) Benth.

La section *Rudes* (Benth.) Epling fait partie du sous-genre exclusivement américain *Calosphace*, qui comprend à lui seul plus de la moitié des espèces du genre.

La révision la plus moderne dont nous disposons est celle de EPLING (1939) où les 468 espèces traitées sont réparties en 91 sections (ces chiffres vont augmenter lors de ses nombreux travaux ultérieurs). Ces sections sont définies principalement sur la base des caractères floraux. Parmi elles, quelques unes sont monospécifiques, d'autres comprennent des groupes d'espèces trop distincts les uns des autres pour être dans une même section.

Le nombre important de sections ainsi que la présence de sections monospécifiques posent des difficultés pour y situer de nouvelles espèces.

Après avoir étudié de nombreux spécimens d'herbier, observé plusieurs espèces sur le terrain (Brésil, Colombie, Mexique et en culture dans le sud de la France) et évalué divers systèmes de classification du sous-genre *Calosphace* (BENTHAM, 1833a, 1833b, 1848, 1876; BRIQUET, 1897a; EPLING, 1935-1936, 1939; SANTOS, 1994a), j'ai pu mettre en évidence le fait que la taxonomie de plusieurs sections restait mal connue (SANTOS, 1991).

Ainsi, avec ses 31 noms connus en majorité du Paraguay, la section *Rudes* présentait de nombreuses difficultés pour délimiter les différents taxons (SANTOS, 1994b, 1994c).

Même sa délimitation était discutable depuis que EPLING (1939) y avait ajouté une espèce mexicaine qui présente des caractères morphologiques différents de ceux qu'il avait lui-même désignés comme caractéristiques de la section. On peut de plus noter l'incertitude de EPLING (1939, 1951) lui-même sur la reconnaissance de divers taxons. En effet, il a utilisé le signe "?" devant plusieurs binômes qu'il a mis en synonymie.

La partie historique passe en revue les différentes conceptions de la section *Rudes*.

Des recherches morphologiques, anatomiques, phytodermologiques et écologiques ont été menées afin de trouver des caractères distinctifs pour définir et délimiter les taxons de cette section.

Historique

BENTHAM (1848) a établi la série *Rudes* (sous-section *Brachyanthae*) avec 10 espèces décrites par lui-même: *S. cordata*, *S. lachnostachys*, *S. nervosa*, *S. ovalifolia* (avec deux variétés: *ovalifolia* et *villosa*), *S. procurrens*, *S. propinqua*, *S. rigida*, *S. rosmarinoides*, *S. viscosa* et *S. brevipes*.

BRIQUET a étudié les collections de Hassler, de Balansa et de Rojas du Paraguay et il a décrit plusieurs espèces et variétés nouvelles appartenant à la série *Rudes* Benth.: *S. approximata*, *S. cinerarioioides* et *S. lucida* (BRIQUET, 1889); *S. minarum* (BRIQUET, 1896); *S. rigida* var. *lucida* (= *S. lucida*) et *S. rigida* var. *cryptocaulos* (BRIQUET, 1897b); *S. isabellei* et *S. nitidula* (1898); *S. approximata* var. *kuntzeana*, *S. aridicola*, *S. caaguazuensis*, *S. campicola*, *S. dumeticola*, *S. hassleri*, *S. pachypoda*, *S. paraguariensis*, *S. rojasii* et *S. scytinophylla* (BRIQUET, 1907).

EPLING (1935-1936) a traité la section *Calosphace* pour l'Amérique du Sud avec 182 espèces qu'il a réparties en 49 sous-sections: la sous-section *Rudes* comprend onze espèces dont sept appartenient à la série *Rudes* et une (*S. cardiophylla* Benth.) à la série *Scorodoniae* proposées par BENTHAM (1848), deux espèces décrites par Briquet et une espèce nouvelle (*S. durifolia*) qu'il a décrite. De plus, Epling a retiré *Salvia procurrens* Benth. et *S. lachnostachys* Benth. de la sous-section *Rudes* et il les a placées dans la sous-section *Uliginosae* Benth., principalement à cause de la structure de leurs étamines et de la forme du calice qui les éloignent de la sous-section *Rudes*.

Pour cet auteur, la sous-section *Rudes* est caractérisée principalement par des herbes pérennes, rudes, à base ligneuse, à feuilles sessiles, subsessiles ou à pétiole court, à calice glanduleux à lèvre supérieure 5(-7)-nervée, à corolle bleu clair à blanchâtre, tube ventriculeux, rétréci à la base et à style pileux à branche postérieure plus longue que l'antérieure.

EPLING (1939) a publié une révision complète du sous-genre *Calosphace* traitant 485 espèces dans 91 sections dont *Rudes*. Dans cette dernière section, il a inclus les espèces sud-américaines, déjà citées en 1935-1936, et une espèce mexicaine décrite par lui (*S. sphaceliifolia*). EPLING a décrit la section *Rudes* de la même façon en 1935-1936 et 1939.

On peut noter que EPLING (1935-1936, 1939, 1951) et EPLING & MATHIAS (1957) ont toujours eu des difficultés pour délimiter les espèces sud-américaines de la section *Rudes*. En 1935-1936, EPLING a remarqué que, à l'exception de *S. cordata*, *S. cardiophylla* et *S. propinqua*, les espèces de la section formaient un groupe très complexe. Il y a ajouté aussi son incertitude concernant les divers taxons décrits par BRIQUET, incertitude marquée par le signe "?" devant plusieurs binômes qu'il a mis en synonymie.

Plus le nombre d'échantillons examinés par Epling augmentait, plus son incertitude pour établir les espèces grandissait. Ainsi, on peut observer dans son travail de 1957, dans lequel ont été révisés les taxons de la section *Rudes* difficiles à délimiter, qu'il a réduit le nombre d'espèces à cinq avec des synonymes différents de ceux présentés antérieurement.

D'après HARLEY & HEYWOOD (1992), cette section est en voie de spéciation ce qui peut expliquer les difficultés pour délimiter ses taxons.

Enfin, on peut constater que les taxons de la section *Rudes* forment un groupe très homogène.

En conséquence je me propose, dans ce travail, de délimiter la section *Rudes* et d'en définir les taxons.

Délimitation de la section *Rudes*

Les taxons qui appartiennent à la section *Rudes* ont la lèvre supérieure du calice 5-nervée. Ils sont aussi caractérisés par un calice à lèvre inférieure bifide; une corolle à lèvre inférieure jusqu'à deux fois la longueur du tube ainsi que par des étamines à apophyse en forme de dent ou rectangulaire (fig. 1).

L'espèce mexicaine (*Salvia sphaceliifolia*) n'a pas de base ligneuse. Son calice à lèvre supérieure 7-nervée (non 5-nervée) et l'inférieure bidentée (non bifide), sa corolle à lèvre inférieure de la même longueur que le tube (non plus long) et ses étamines surmontées d'une apophyse oblongue (fig. 2) la différencient des autres espèces de la section.

Etant donné ces différences, auxquelles s'ajoute une importante disjonction géographique, je considère que cette espèce n'appartient pas à la section *Rudes*. A cause du grand nombre de sections dans le sous-genre *Calosphace* (près de 110), il est très difficile de placer cette espèce. Cependant, j'ai remarqué que cette espèce est proche morphologiquement de *Salvia tepicensis* Fernald du Mexique et elle pourrait être incluse dans la section *Scorodonia* Epling.

Dans la section *Rudes* ainsi constituée je distingue 21 taxons qui sont décrits ci-dessous.

Morphologie

Taille et port. Sous-arbrisseaux de 0,15 à 1,20 m de hauteur à plusieurs rameaux dressés qui peuvent être glabres (*S. campicola*), pubescents à villeux (*S. rosmarinoides*, *S. scytinophylla*, *S. paraguariensis*, *S. campicola* et *S. caaguazuensis*), pubescents-glanduleux (*S. nervosa*, *S. borjensis*, *S. aridicola*, *S. aliciae*, *S. minarum*, *S. durifolia*, *S. viscosa*, *S. cardiophylla*, *S. brevipes* et *S. ovalifolia*) ou villeux-glanduleux (*S. propinqua*, *S. cordata* et *S. cerradicola*).

La section *Rudes* est caractérisée par la présence d'un xylopode. Cet organe ligneux et souterrain est une adaptation écologique à la sécheresse car il contient des réserves d'eau et, au passage du feu, il protège les bourgeons.

Feuilles. Les feuilles sont sessiles, subsessiles ou pétiolées (pétiole jusqu'à 10 mm), coriaces, subcoriacées ou membranacées, glabres, pubescents ou pubescents-glanduleux. Le limbe est lancéolé, oblong, elliptique ou ové à base atténuée, arrondie, subcordée ou cordée à amplexicaule (fig. 3). Les types de feuille peuvent correspondre à des adaptations écologiques. Ainsi, les feuilles caractérisées par la surface du limbe réduite et coriace, peuvent correspondre à des adaptations à la sécheresse ou à des insolations directes (p. ex. *S. minarum* et *S. nervosa*); les feuilles membranacées sont celles qui présentent la plus grande surface de limbe parmi les taxons de la section *Rudes* (p. ex. *S. cordata* et *S. cardiophylla*). Par conséquent, on peut penser que ces taxons sont soit xérophiles, soit mésophiles.

Inflorescence. Les inflorescences dans le genre *Salvia* sont polytéliques, c'est-à-dire, d'un système indéfini qui se termine par un groupe de fleurs qui ne se développent pas complètement et qui reste réduit proche du sommet (SANTOS, sous-presse). Dans ce travail, m'appuyant sur les notions typologiques des inflorescences selon les idées de TROLL (1964-1969), j'ai proposé un schéma du type d'inflorescence dans le sous-genre *Calosphace* (fig. 4A). J'ai analysé aussi les florescences principales (grappe de cymes) et partielles (chaque cyme) du sous-genre *Calosphace*.

Pour l'étude de la section *Rudes*, j'analyserai les florescences principales qui correspondent à la florescence fondamentale de chaque espèce.

La florescence principale est une grappe de cymes. Les florescences partielles sont des paires de cymes, opposées, décussées, à axe virtuel, situées à la base de bractées caduques ou persistantes. Le nombre de paires de cymes par grappe varie de 5 à 25 et le nombre de fleurs par cyme de 2 à 10. Les bractéoles chez *S. minarum* et *S. aridicola* sont un vestige de cymes lâches bractéolées.

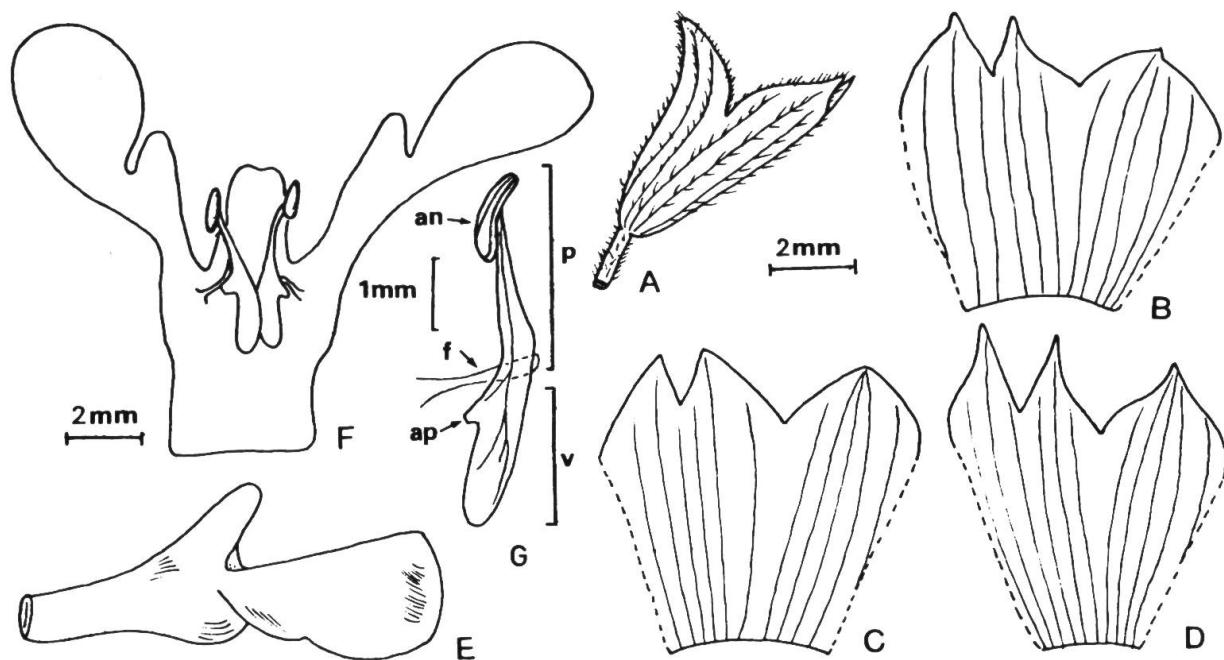


Fig. 1. — Principaux caractères de la section *Rudes*. **A**, calice vu de profil. **B**, calice ouvert montrant la lèvre supérieure mucronée. **C**, calice à lèvre supérieure obtuse. **D**, calice à lèvre supérieure acuminée. **E**, corolle vue de profil. **F**, corolle en coupe longitudinale montrant les étamines. **G**, étamine (**an** = anthère, **f** = filet, **p** = pollinisateur, **v** = vectaria, **ap** = apophyse).

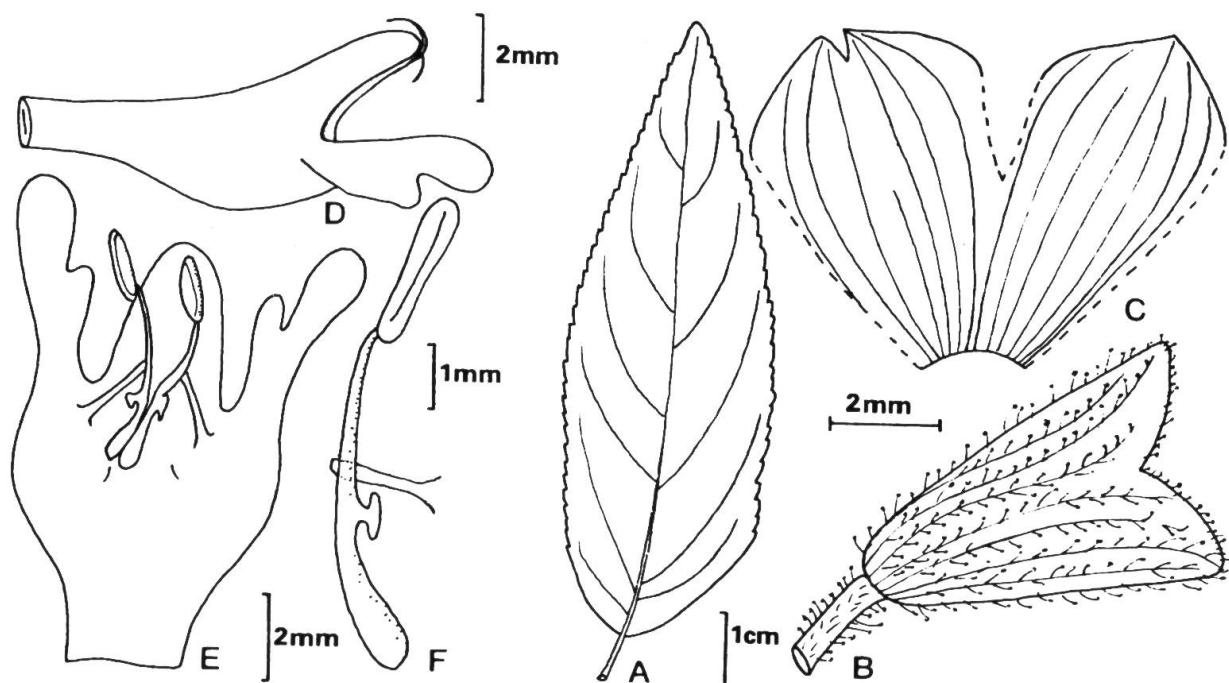


Fig. 2. — *Salvia sphacelifolia* Epling (Ortega 5076). **A**, feuille. **B**, calice vu de profil. **C**, calice ouvert montrant la lèvre supérieure obtuse, 7-nervée et l'inférieure bidentée. **D**, corolle vue de profil. **E**, corolle ouverte montrant les étamines. **F**, étamine.

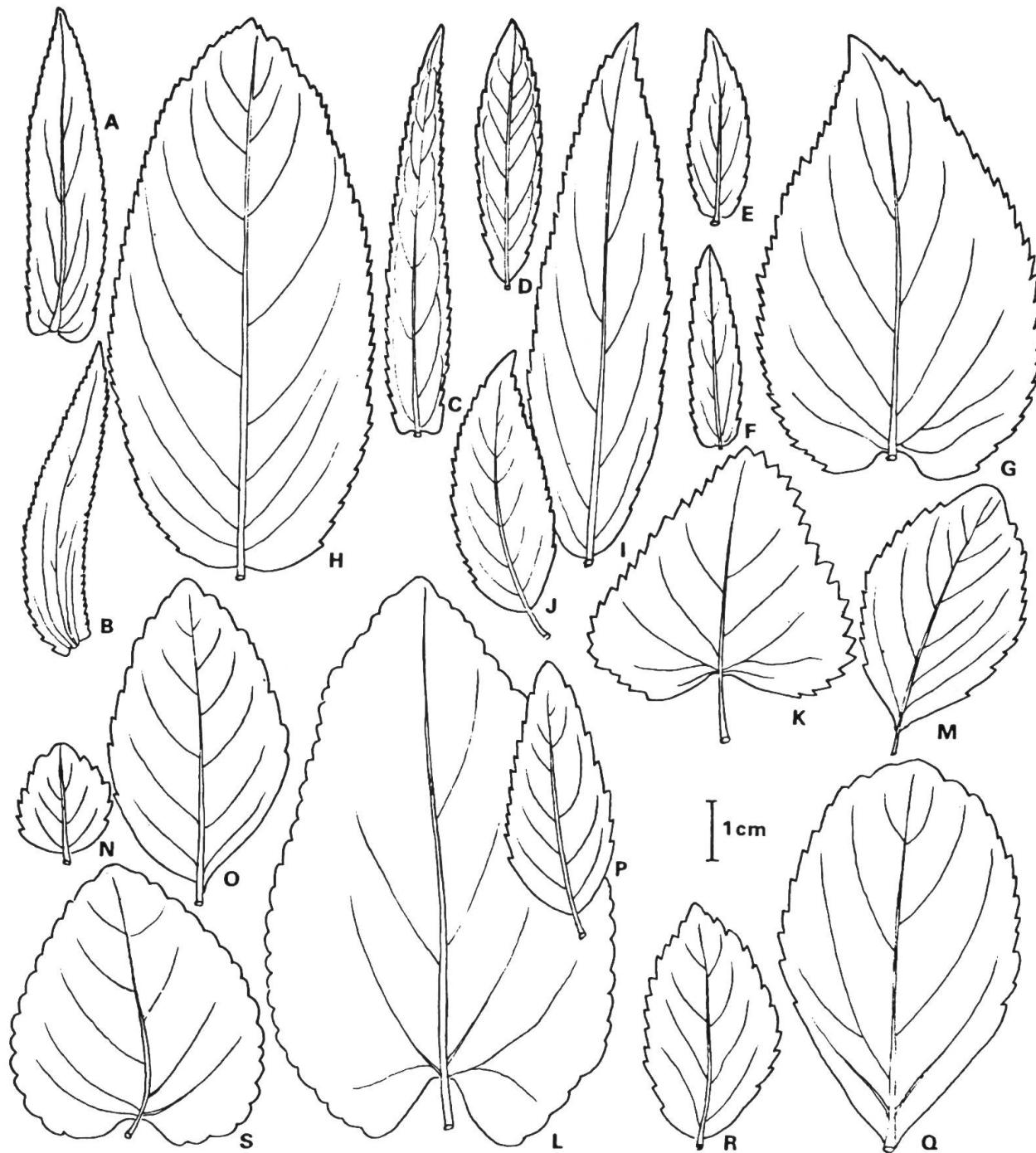


Fig. 3. — Morphologie des feuilles chez les espèces de la section *Rudes*. A, *S. nervosa* (Balansa 990b). B, *S. rosmarinoides* (Krapovickas & al. 15127). C, *S. borjensis* (Tressens & al. 1662). D, *S. aridicola* (Hassler 5846). E, *S. aliciae* (Monteiro 18 X 1965). F, *S. minarum* (Eiten 3529). G, *S. durifolia* (Krapovickas & al. 18291). H, *S. scytinophylla* (Hassler 4531). I, *S. paraguariensis* (Hassler 4531). J, *S. viscosa* (Santos 91). K, *S. cardiophylla* (Kirchmain 35). L, *S. cordata* (Gaudichaud 1358). M, *S. brevipes* (Hatschbach 48496). N, *S. cerradicola* (Oldenburger & Mecenas 1762). O, *S. campicola* (Hassler 7019a). P, *S. caaguazuensis* (Hassler 4280). Q, *S. pachypoda* (Hassler 4294). R, *S. ovalifolia* var. *nitidula* (Isabelle G). S, *S. propinqua* (Sellow LA in UC).

Dans cette section, j'ai repéré cinq types de florescences principales:

1. Axe principal long de 20-30 cm, 15-25 verticillastres, entre-nœud basal de 2-4 cm de longueur, bractées caduques (*Salvia nervosa*, *S. rosmarinoides* et *S. durifolia*, fig. 4B).
2. Axe principal long de 8-25 cm, 5-10 verticillastres, entre-nœud basal de 2-5 cm de longueur, bractées caduques (*Salvia borjensis*, *S. scytinophylla*, *S. paraguariensis*, *S. propinqua*, *S. viscosa* et *S. cordata*, fig. 4C).
3. Axe principal long de 8-20 cm, 4-10 verticillastres, entre-nœud basal de 6-9 cm de longueur, bractées caduques (*Savia aliciae*, *S. brevipes*, *S. cerradicola*, *S. caaguazuensis*, *S. pachypoda*, *S. ovalifolia* var. *ovalifolia* et *S. ovalifolia* var. *nitidula*, fig. 4D).
4. Axe principal long de 10-20 cm, 5-18 verticillastres, entre-nœud basal de 4-8 cm de longueur, bractées persistantes (*Salvia cardiophylla*, fig. 4E; *S. campicola* et *S. ovalifolia* var. *villosa*, fig. 4F).
5. Axe principal long de 6-15 cm, 5-11 verticillastres, entre-nœud basal indifférencié, bractées et bractéoles persistantes (*Salvia aridicola* et *S. minarum*, fig. 4G).

Bractées. Les bractées, en majorité caduques (sauf chez *S. aridicola*, *S. minarum*, *S. cardiophylla*, *S. campicola* et *S. ovalifolia* var. *villosa*), sont ovées ou lancéolées à apex aigu, obtus ou acuminé, pubescentes (*S. nervosa*, *S. scytinophylla*, *S. paraguariensis*, *S. pachypoda* et *S. ovalifolia* var. *villosa*), villeuses ou pubescentes-glanduleuses (le reste des taxons). En général, elles sont de petite taille (2-7 mm) mais elles dépassent 10 mm chez *S. rosmarinoides*, *S. aridicola* et *S. durifolia*. Seules *S. aridicola* et *S. minarum* ont les bractéoles persistantes.

Calice. Le calice est tubuleux-campanulé (tube de 3-6,5 mm de long; pédoncule florale 1,5-4,5 mm), pubescent ou pubescent-glanduleux, bilabié à lèvres subégales dont l'inférieure est légèrement plus longue. La lèvre supérieure (1-2,5 mm de long) est entière, 5-nervée, obtuse, acuminée ou mucronnée, l'inférieure (2-2,25 mm) est bifide à pointes bien marquées, longues de 1,5-1,75 mm (fig. 1A-D). La morphologie ainsi que la pubescence du calice constituent des caractères de valeur taxonomique pour la section *Rudes*.

Corolle. La morphologie de la corolle, assez homogène, n'apporte aucun caractère pour distinguer les taxons de la section *Rudes* (fig. 1E, F). Elle permet de bien distinguer la section *Rudes* des sections proches. Ainsi par exemple, dans la section *Uliginosae* Epling les corolles ont des poils glandulaires à l'extérieur des lèvres alors que celles de la section *Rudes* ont des poils tecteurs.

Etamines. Les étamines, au nombre de deux, sont incluses dans la corolle. Le filet, long de 1,5-2,5 mm, est inséré dans le tube de la corolle au-dessous de la limite avec la lèvre inférieure. Le bras supérieur du connectif (pollinisateur) est grêle et ascendant et il porte une thèque fertile. Le bras inférieur (vectaire) présente une apophyse au dessous de l'articulation en forme de dent ou rectangulaire (fig. 1G). Deux staminodes résiduels sont présents aussi sauf chez *S. aliciae*, *S. durifolia* et *S. propinqua*.

Anatomie foliaire

Les études ont porté principalement sur la nervure médiane où nous observons, de la face supérieure à la face inférieure (fig. 5, 6 et tableau 1):

- l'épiderme supérieur à cuticule plus ou moins épaisse, avec des stomates et des poils;
- un collenchyme supérieur situé au dessous de l'épiderme;
- un parenchyme supérieur;
- un sclérenchyme supérieur;
- les faisceaux cribo-vasculaires;
- un sclérenchyme inférieur;
- un parenchyme inférieur;
- un collenchyme inférieur;
- l'épiderme inférieur avec des stomates et divers types de poils.

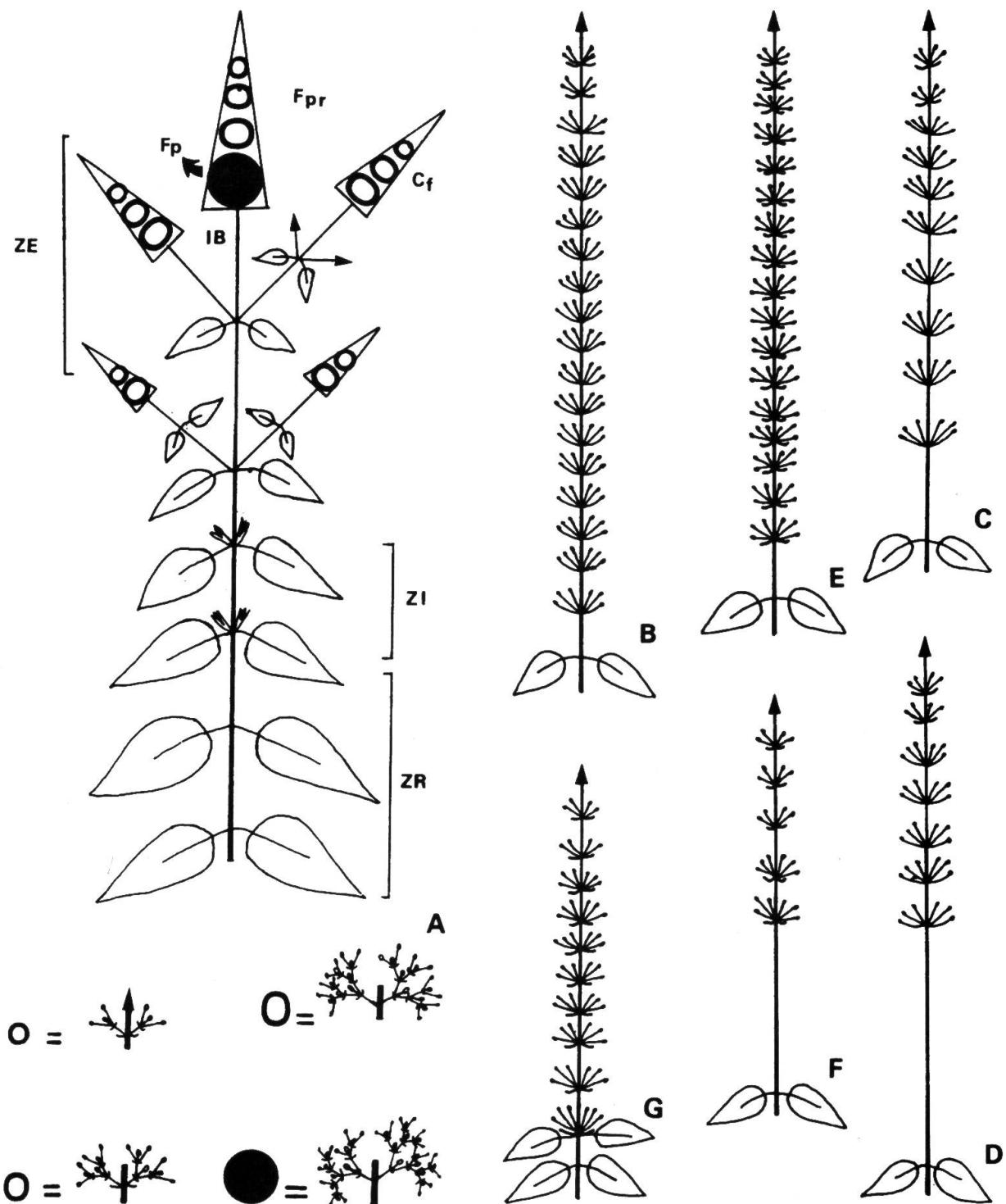


Fig. 4. — Morphologie des inflorescences. A, Diagramme du type d'inflorescence dans le sous-genre *Calosphate* (Fpr, inflorescence principale ou minimale. Fp, inflorescence partielle. IB, entre-nœud basal. ZE, zone d'enrichissement. Cf, coflorescence ou paraclades. ZI, zone d'inhibition. ZR, zone de renouvellement). B — G. Différents types d'inflorescences principales dans la section *Rudes*.

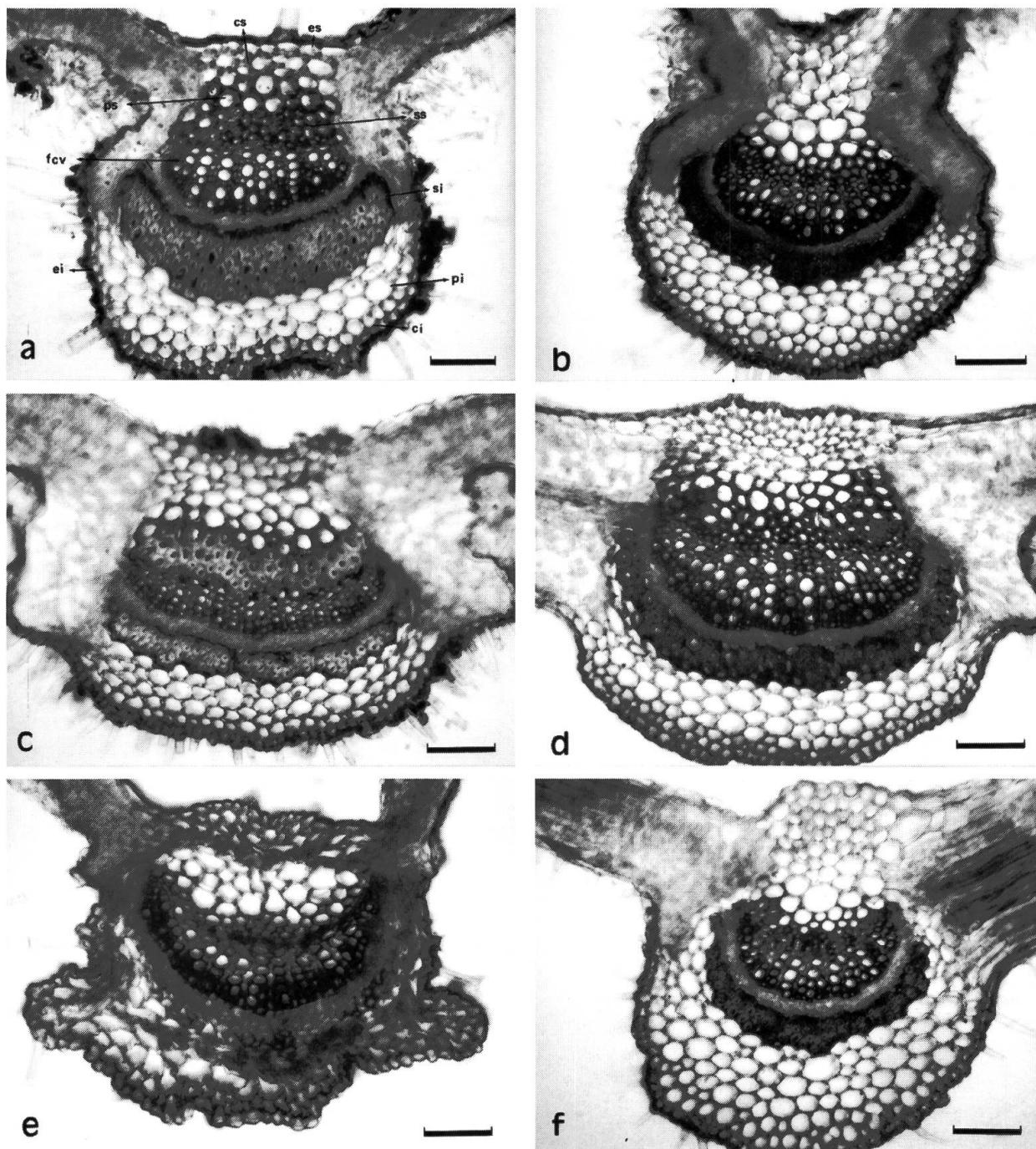


Fig. 5. — Coupes transversales des feuilles au niveau de la nervure médiane (échelle = 0,1 mm). a, *S. rosmarinoides* (es, épiderme supérieur. cs, collenchyme supérieur. ps, parenchyme supérieur. ss, sclérenchyme supérieur. fcv, faisceaux cribo-vasculaires. si, sclérenchyme inférieur. pi, parenchyme inférieur. ci, collenchyme inférieur. ei, épiderme inférieur; Krapovickas et al. 15127). b, *S. borjensis* (Tressens & al. 1662). c, *S. aliciae* (Monteiro 18 X 1965). d, *S. scytinophylla* (Hassler 4531). e, *S. cordata* (Gaudichaud 1358). f, *S. ovalifolia* var. *nitidula* (Crovetto 8830).

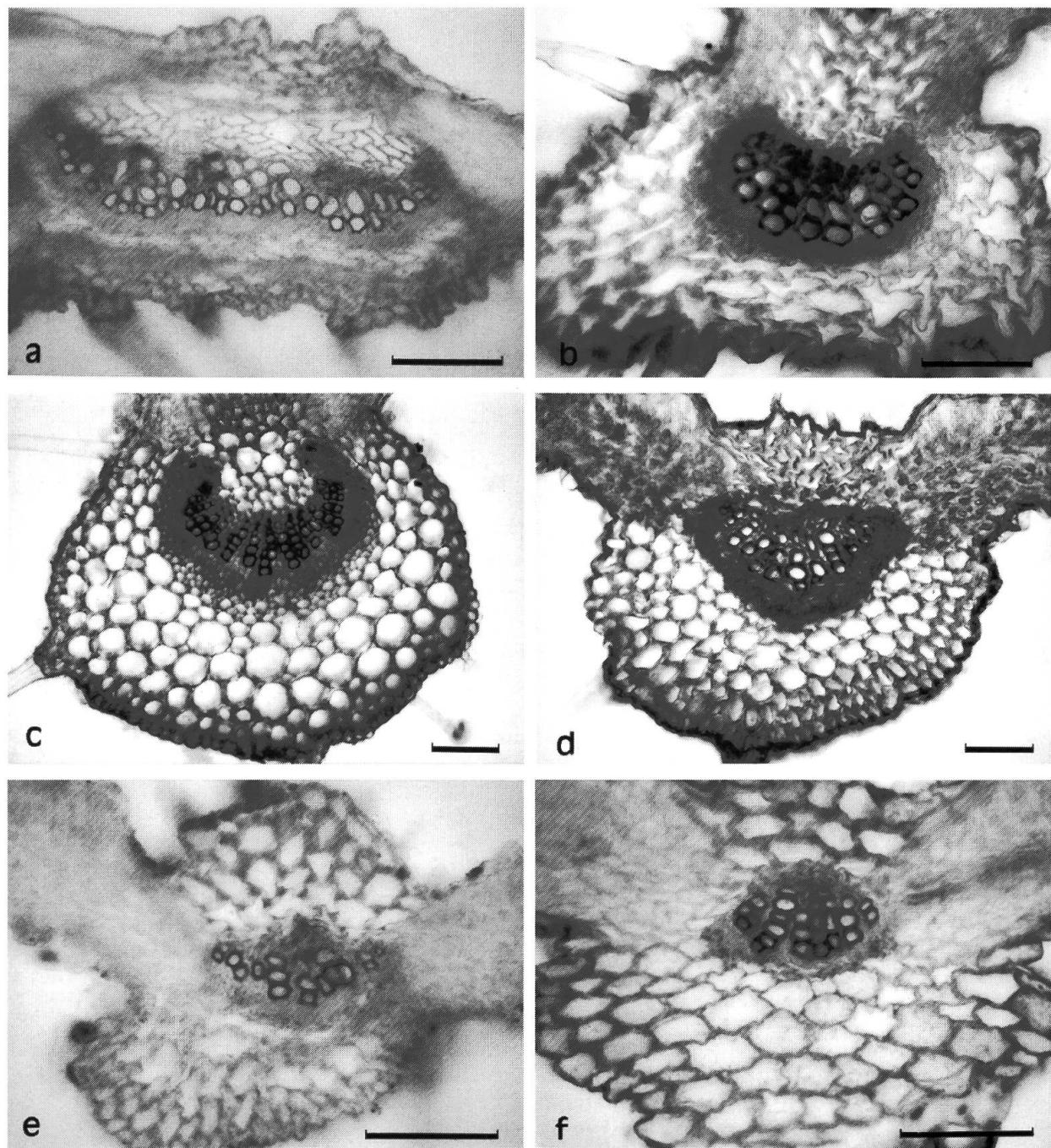


Fig. 6. — Coupes transversales des feuilles au niveau de la nervure médiane (échelle = 0,1 mm). a, *S. paraguariensis* (Hassler 9237). b, *S. propinqua* (Sellow LA in UC). c, *S. viscosa* (Santos 91). d, *S. brevipes* (Hatschbach 48496). e, *S. cerradicola* (Duarte 10086). f, *S. caaguazuensis* (Hassler 4280).

Taxons	Epaisseur cuticule supérieure	Assises de collenchyme supérieur	Assises de sclérenchyme supérieur	Nombre de files de faisceaux	Nombre de rangs	Assises de sclérenchyme inférieur	Assises de collenchyme inférieur	Epaisseur cuticule inférieure
ner	2.8 µm	2	3	10	4	5	1	2 µm
ros	4 µm	1	3	12	4 à 5	5	1	2 µm
bor	2 µm	3	1	16	3 à 4	4	2	2 µm
ari	2 µm	3	4	13	3	3	1	2 µm
min	2.8 µm	2	3	22	4 à 5	3	1	2 µm
ali	2 µm	1	3	9	3 à 4	4	1	1.4 µm
dur	2.8 µm	4	2	16	6	3	2	2.8 µm
scy	4 µm	4	3	22	3 à 4	3	2	2.8 µm
par	2.8 µm	4	-0-	15	2 à 3	-0-	2	2.8 µm
pro	2 µm	1	-0-	10	3	-0-	1	1.4 µm
vis	2 µm	3	-0-	17	4	-0-	1	1.4 µm
car	0.7 µm	3	-0-	19	6	-0-	2	0.7 µm
cor	2.8 µm	3	-0-	15	3 à 4	1 discontinue	1	2 µm
bre	2.8 µm	4	-0-	11	3 à 4	-0-	1	2.8 µm
cer	1.4 µm	2	-0-	5	2 à 3	-0-	1	0.7 µm
cam	2.8 µm	1	1 discontinue	7	3 à 4	2	1	2 µm
caa	0.7 µm	1	-0-	7	4	-0-	1	0.7 µm
pac	2.8 µm	2	6	20	5 à 6	7	1	1.4 µm
ova	2.8 µm	3	1 discontinue	14	4 à 5	3	2	2.8 µm
vil	2.8 µm	3	1 discontinue	14	4 à 5	3	2	2.8 µm
nit	2 µm	3	1 discontinue	14	4 à 5	3	2	2 µm

Tableau 1. Principaux caractères anatomiques de la nervure centrale des feuilles.

ner = *S. nervosa*. ros = *S. rosmarinoides*. bor = *S. borjensis*. ari = *S. aridicola*. min = *S. minarum*. ali = *S. aliciae*. dur = *S. durifolia*. scy = *S. scytinophylla*. par = *S. paraguariensis*. pro = *S. propinqua*. vis = *S. viscosa*. car = *S. cardiophylla*. cor = *S. cordata*. bre = *S. brevipes*. cer = *S. cerradicola*. cam = *S. campicola*. caa = *S. caaguazuensis*. pac = *S. pachypoda*. ova = *S. ovalifolia*. vil = *S. ovalifolia* var. *villosa*. nit = *S. ovalifolia* var. *nitidula*.

Epiderme supérieur. Il possède une cuticule plus ou moins épaisse suivant, semble-t-il, les conditions écologiques. Par exemple, *S. cardiophylla* est la seule à présenter une cuticule mince (0,7 µm) et elle habite aux bords des ruisseaux. Les autres taxons de la section ont une cuticule entre 1,4-2,8 µm. *S. rosmarinoides* et *S. scytinophylla* possèdent la cuticule la plus épaisse (4 µm) et elles vivent dans les *campos* à sols sableux.

Les stomates sont du type diacytique (METCALFE & CHALK 1950, 1979) localisés entre les nervures et au même niveau que l'épiderme.

L'épiderme est recouvert par des poils simples, non ramifiés, qui peuvent être soit glandulaires, soit tecteurs (fig. 7 et tableau 2). Les poils glandulaires ont le pédicelle unicellulaire à pluricellulaire, surmonté d'une ou de deux cellules sécrétrices. Les poils tecteurs sont unisériés, non ramifiés, à une ou plusieurs cellules.

Collenchyme supérieur. Le massif de collenchyme supérieur est, soit formé par des assises qui le rendent proéminent à la face supérieure chez *S. cerradicola*, *S. pachypoda* et *S. ovalifolia* (fig. 5f et 6e), soit disposé en assises horizontales avec l'épiderme supérieur, très peu saillant chez les autres espèces de la section *Rudes* (fig. 5 et 6).

Sclérenchyme inférieur. Il est présent uniquement chez les taxons qui possèdent un sclérenchyme supérieur. *S. cordata* n'a qu'une seule assise discontinue de sclérenchyme inférieur (fig. 5e).

La présence de fibres scléritifiées semble être en rapport avec les conditions écologiques: les taxons qui possèdent des sclérenchymes ont les feuilles coriaces, à marge souvent subrévolutée, caractères propres aux espèces xérophiles.

Parenchyme supérieur. Il possède des cellules plus petites et plus épaisses que le parenchyme inférieur. Il continue hors de la vascularisation par du parenchyme palissadique bistratifié.

On observe un parenchyme peu scléritifié entouré par des assises de sclérenchyme (fig. 5) excepté chez *S. paraguariensis*, *S. propinqua*, *S. viscosa*, *S. brevipes*, *S. cerradicola* et *S. caaguazuensis* (fig. 6).

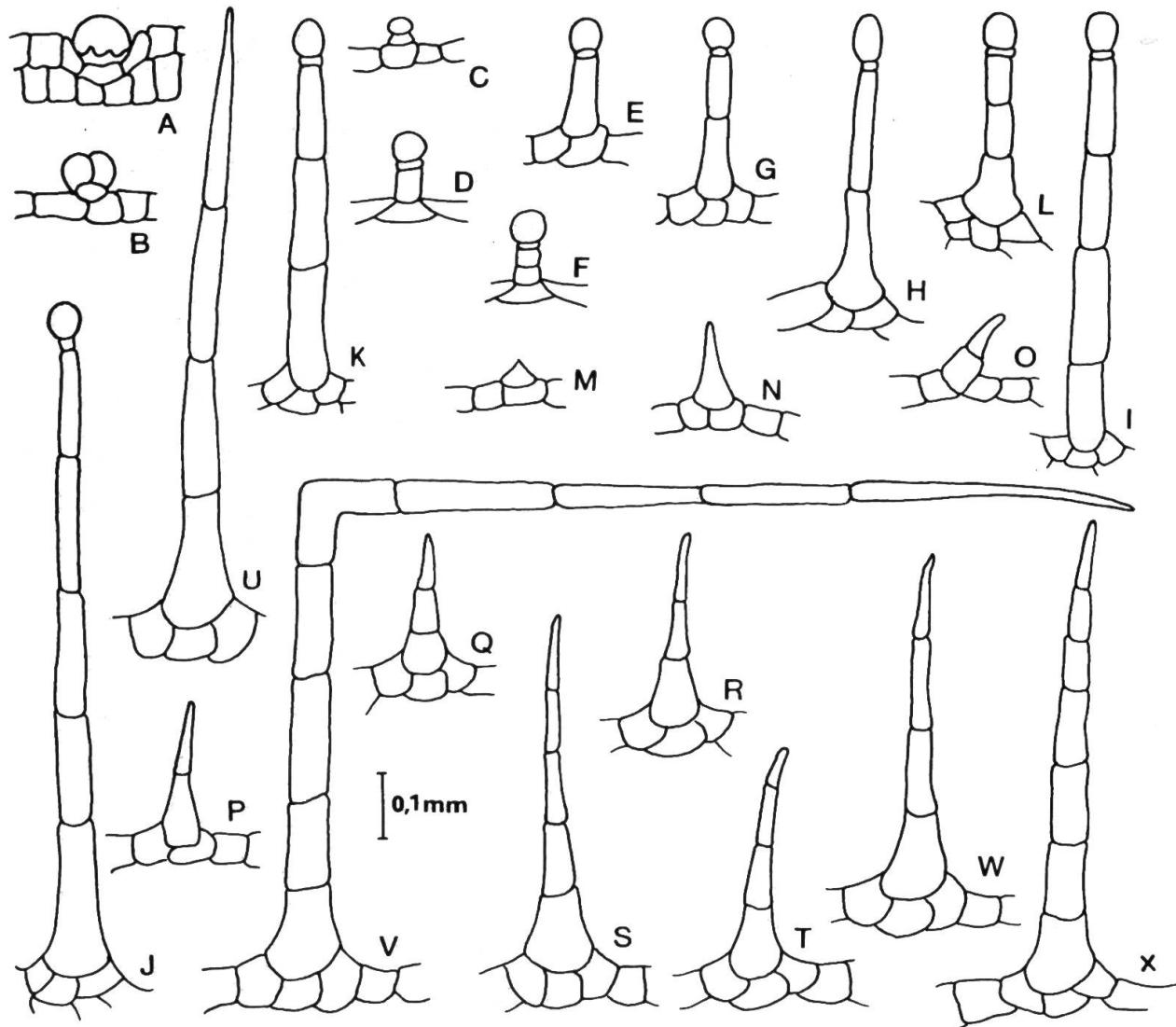


Fig. 7. — Divers types de poils glandulaires et tecteurs. **Poils glandulaires.** A, court pédicelle, enfoncé dans l'épiderme et à tête unicellulaire. B, court pédicelle posé sur l'épiderme et à tête bicellulaire. C, D, E, pédicelle court, unicellulaire. F, pédicelle court, bicellulaire. G, H, pédicelle long, bicellulaire. I, J, pédicelle long, pluricellulaire. K, L, pédicelle long à trois cellules. **Poils tecteurs.** M, N, unicellulaire. O, P, bicellulaire. Q, R, à trois cellules. S, T, W, pluricellulaire (0,25 à 0,5 mm). X, U, pluricellulaire (0,6 à 1,5 mm). V, pluricellulaire (1,6 à 2,5 mm).

Types de poils	ner	ros	bor	ari	ali	min	dur	scy	par	pro	vis	car	cor	bre	cer	cam	caa	pac	ova	vil	nit
I. Glandulaires																					
Enfoncé, à tête unicellulaire	.																				
Posé, à tête bicellulaire	.																				
Pédicelle court unicellulaire	+																				
Pédicelle court bicellulaire	.																				
Pédicelle long bicellulaire	.																				
Pédicelle long tricellulaire	.																				
Pédicelle long pluricellulaire	.																				
II. Tecteurs																					
Unicellulaire	.																				
Bicellulaire	.																				
Tricellulaire	.																				
Pluricellulaire, 0,25-0,5 mm	.																				
Pluricellulaire, 0,6-1,5 mm	.																				
Pluricellulaire, 1,6-2,5 mm	.																				

Tableau 2. — Types de poils présents dans les feuilles chez les taxons de la section *Rudes*.
 ner = *S. nervosa*. ros = *S. rosmarinoides*. bor = *S. paraguariensis*. ari = *S. ariicola*. min = *S. minarum*. ali = *S. aliciae*. dur = *S. durifolia*. scy = *S. scytinophylla*. par = *S. paraguariensis*. pro = *S. propinquua*. vis = *S. propinquua*. car = *S. cardiophylla*. cor = *S. cardiophylla*. bre = *S. brevipes*. cer = *S. ceradicola*. cam = *S. campicola*. caa = *S. caaguazuensis*. pac = *S. pachypoda*. ova = *S. ovalifolia* var. *villosa*. vil = *S. ovalifolia* var. *villosa*. nit = *S. ovalifolia* var. *nitidula*.

Sclérenchyme supérieur. Il est présent chez la majorité des espèces de la section (tabl. 1): il peut varier d'une seule assise discontinue (fig. 5e) jusqu'à plusieurs assises (fig. 5a).

Faisceaux cribro-vasculaires. Les faisceaux sont organisés en arc ouvert. Le nombre d'éléments varie de 5-7 files à 2-3 rangs chez *S. cerradicola*, *S. campicola* et *S. caaguazuensis* (fig. 6e-f) jusqu'à 22 files à 3-6 rangs chez *S. aliciae*, *S. scytinophylla* et *S. paraguariensis* (fig. 5c-d, 6a).

Parenchyme inférieur. Il est formé par de grandes cellules (21 à 42 μm) à méats. Il continue hors nervure par du parenchyme lacuneux.

Collenchyme inférieur. Il possède des parois cellulaires épaisses de 1,4-2,8 μm . Il est disposé en assises parallèles par rapport à l'épiderme inférieur.

Epiderme inférieur. Il présente les mêmes caractéristiques que l'épiderme supérieur et les mêmes types de variations.

En général, les poils sont plus fins et plus longs sur l'épiderme inférieur. Les poils glandulaires enfouis sur l'épiderme se trouvent seulement dans l'épiderme inférieur.

Distribution géographique

La section *Rudes* se distribue dans les *campos* et *cerrados* du Brésil central et méridional, et de l'E du fleuve Paraguay depuis la Sierra Amambay (Paraguay) jusqu'au NE de l'Argentine (fig. 8 et 9) (SANTOS, 1995).

L'aire de distribution s'étend en climat tempéré-chaud, entre 600-1200 m d'altitude sur le plateau central brésilien et dans les Sierras du Paraguay. Vers le sud, ce type climatique se trouve à une altitude moindre et les espèces vivent entre 200-500 m au Rio Grande do Sul (Brésil) et au NE de l'Argentine (Corrientes, Misiones).

Taxonomie

Section *Rudes*¹ (Benth.) Epling in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 110: 176. 1939 (excl. *Salvia sphaceliifolia* Epling).

- = *Salvia* sect. *Calosphace* subsect. *Brachyanthae* ser. *Rudes* Benth. in A. DC., Prodr. 12: 318. 1848 (excl. *Salvia procurrens* Benth. et *Salvia lachnostachys* Benth.).
- = *Salvia* sect. *Calosphace* subsect. *Rudes* (Benth.) Epling in Repert. Sp. Nov. Regni Veg. Beih. 85: 82. 1935.

Type: *Salvia nervosa* Benth.

Sous-arbrisseau (0,15-1,10 m) à xylopode; rameaux dressés, ramifiés, glabres, pubescents, pubescents-glanduleux à villeux-glanduleux. Feuilles sessiles, subsessiles ou pétiolées (pétioles jusqu'à 10 mm); limbe membranacé, subcoriace ou coriace, rugueux ou lisse, ové, elliptique, oblong, ou lancéolé, glabre à tomenteux-glanduleux; base atténuée, arrondie ou cordée à amplexicaule; apex aigu, obtus ou acuminé; marge crénelée ou serretée, parfois subrévolutée. Inflorescence terminale (6-30 cm); entre-nœud basal 2-13 cm; grappe composée de 4-25 verticillastres à 2-12 fleurs par cyme, distants de 1,5-3 cm à la base; axe principal pubescent à villeux-glanduleux. Bractées (2-10 mm) pubescentes, villeuses ou pubescentes-glanduleuses, ovées ou lancéolées, apex obtus ou acuminé, persistantes ou caduques; bractéoles (3-5 mm) lancéolées, persistantes chez *S. minarum* et

¹Du latin *rudis* = brut, âpre au toucher.

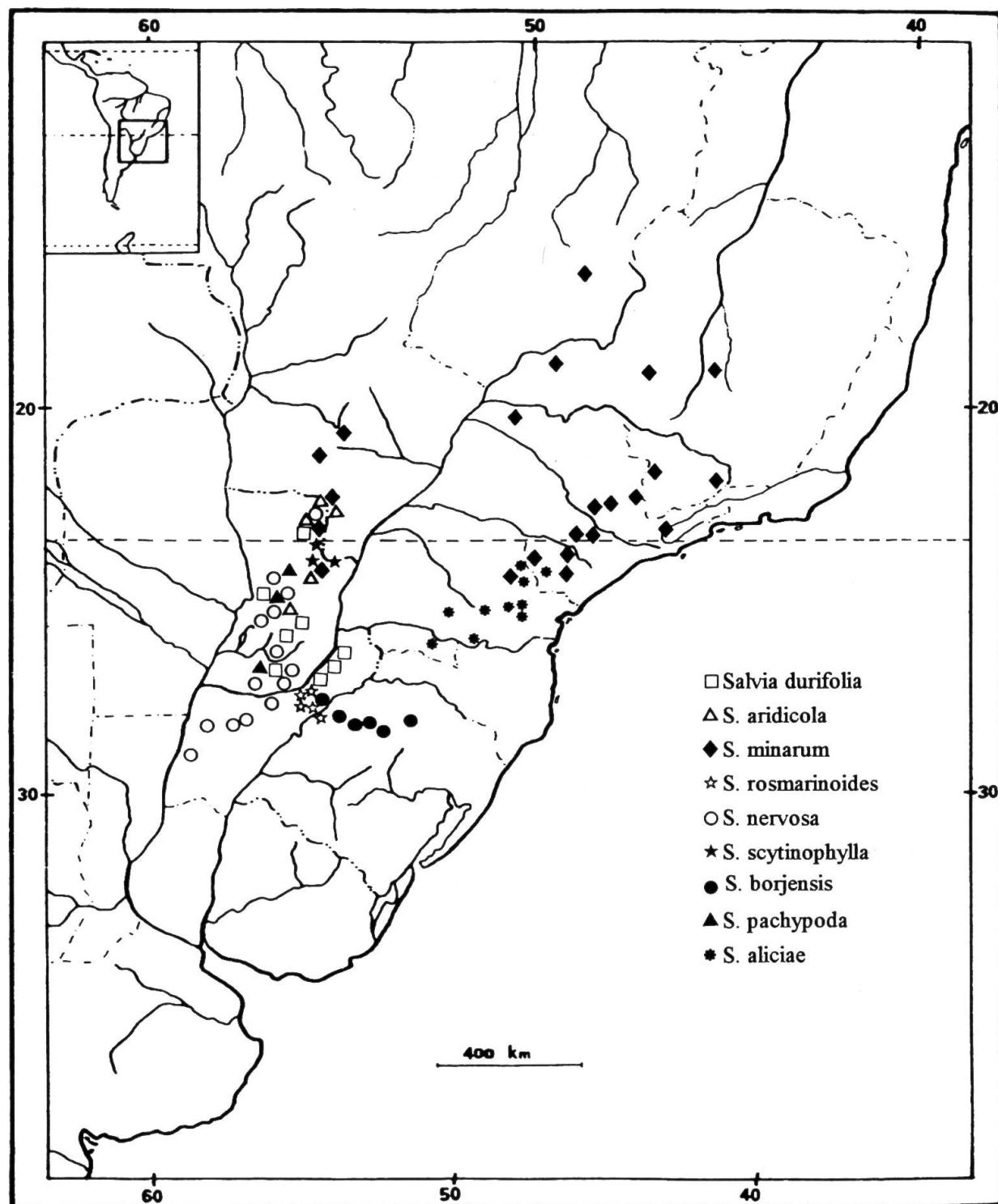
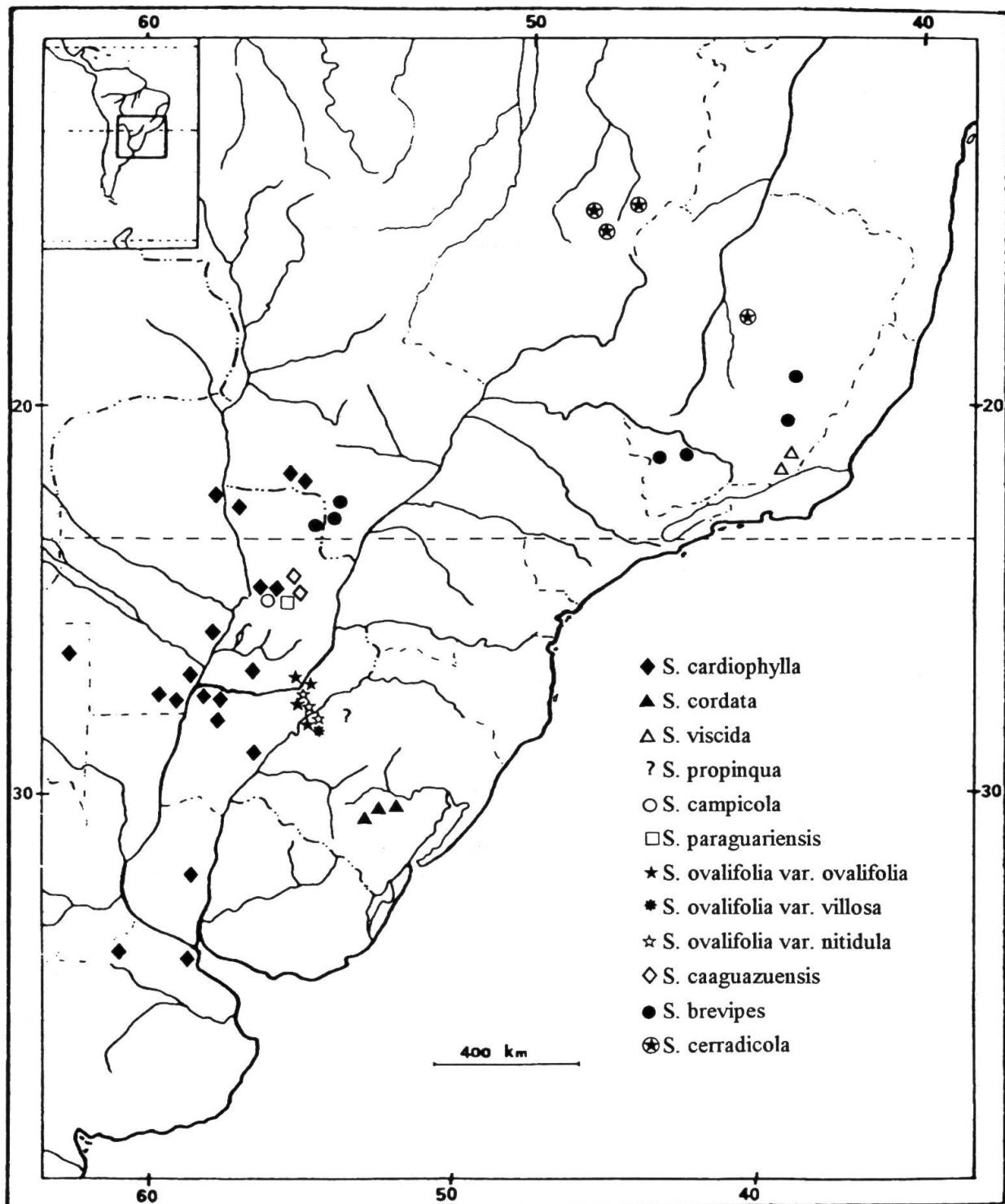


Fig. 8. — Distribution géographique des espèces de la section *Rudes*.

Fig. 9. — Distribution géographique des espèces de la section *Rudes*.

S. aridicola. Pédoncule de 1,5-4,5 mm. Calice bilabié, tubuleux-campanulé, pubescent ou pubescent-glanduleux, cilié au bord des lèvres; tube long de 3-6,5 mm, lèvres subégales, la supérieure (1-2,5 mm) entière, obtuse, mucronée ou acuminée, 5-nervée, l'inférieure (1,25-3 mm) bifide, à pointes longues de 0,5-2,5 mm. Corolle bilabiée, blanchâtre, bleu céleste à bleu, pubescente à l'extérieur des lèvres; tube (4,5-9 mm) ventriculeux; lèvre supérieure (2,5-7 mm) entière, dressée, l'inférieure (5,5-13 mm) trilobée à lobe médian ové, émarginé, plus grand que les deux latéraux. Etamines (2) incluses: filet (1,5-2,5 mm) inséré dans le tube de la corolle au-dessous de la limite avec la lèvre inférieure; pollinisateur 1,25-3 mm de longueur, thèque (1,25-2,25 mm) oblongue; vectaire (2-4 mm) élargi, apophyse au-dessous de l'articulation en forme de dent ou rectangulaire, thèque inférieure absente, cuillers claviformes, aplatis, soudées longitudinalement; staminodes résiduels (0,2-0,5 mm) ou absents. Style (6-14 mm) villeux au tiers supérieur: stigmate exsert, bifide, branche antérieure 0,5-1 mm et postérieure 2-4 mm. Disque à nectaire légèrement plus long que les lobes d'ovaire. Fruit à 4 nucules oblongues, lisses (2-3 × 1,5-2 mm).

Clé des espèces

1. Calice pubescent	2
1a. Calice pubescent-glanduleux ou villeux-glanduleux	6
2. Limbe pubescent-glanduleux ou villeux-glanduleux, bractées ovées	3
2a. Limbe glabre ou pubescent, bractées lancéolées	4
3. Lèvre supérieure du calice obtuse; bractées villeuses, caduques . 17. <i>S. caaguazuensis</i>	
3a. Lèvre supérieure du calice mucroné; bractées pubescentes, persistantes	
19b. <i>S. ovalifolia</i> var. <i>villosa</i>	
4. Limbe elliptique à base atténuée, glabre	18. <i>S. pachypoda</i>
4a. Limbe oblong ou lancéolé à base arrondie à subcordé, pubescent	5
5. Face supérieure du limbe pubescente, calice à lèvre supérieure mucronée	
9. <i>S. paraguaricensis</i>	
5a. Face supérieure du limbe glabre, calice à lèvre supérieure obtuse . 8. <i>S. scytinophylla</i>	
6. Bractéoles persistantes	7
6a. Bractéoles absentes	8
7. Bractées lancéolées (6-12 mm) obtuses; calice à lèvre supérieure acuminée 4. <i>S. aridicola</i>	
7a. Bractées lancéolées (4-8 mm) aiguës; calice à lèvre supérieure mucronée 6. <i>S. minarum</i>	
8. Bractées persistantes	12. <i>S. cardiophylla</i>
8a. Bractées caduques	9
9. Limbe pubescent ou villeux	10
9a. Limbe pubescent-glanduleux ou villeux-glanduleux	12
10. Rameaux pubescent-glanduleux	13. <i>S. cordata</i>
10a. Rameaux pubescents	11
11. Axe de l'inflorescence long de 25-30 cm; bractées ovées (7-10 mm) 2. <i>S. rosmarinoides</i>	
11a. Axe de l'inflorescence long de 10-16 cm; bractées lancéolées (4-5 mm) 16. <i>S. campicola</i>	
12. Limbe lancéolé	13
12a. Limbe ové	15
13. Inflorescence à 15-20-verticillastres; bractées pubescentes	1. <i>S. nervosa</i>

13a. Inflorescence à 6-8-verticillastres; bractées pubescent-glanduleuses	14
14. Bractées ovées (3 mm) acuminées; calice à lèvre supérieure obtuse	5. <i>S. aliciae</i>
14a. Bractées lancéolées (5-8 mm) aiguës; calice à lèvre supérieure mucronée	3. <i>S. borjensis</i>
15. Inflorescence à 20-25 verticillastres	7. <i>S. durifolia</i>
15a. Inflorescence à 4-10 verticillastres	16
16. Limbe à apex aigu	17
16a. Limbe à apex obtus	18
17. Pétiole 3 mm à la base jusqu'à subsessile à l'apex; lèvre supérieure du calice obtuse; limbe 3,5-6 × 2,5-3,5 cm	19a. <i>S. ovalifolia</i> var. <i>ovalifolia</i>
17a. Pétiole 1,5-5 mm; lèvre supérieure du calice mucronée; limbe 2,5-4 × 2-2,5 cm	19c. <i>Salvia ovalifolia</i> var. <i>nitidula</i>
18. Lèvre supérieure du calice obtuse	19
18a. Lèvre supérieure du calice mucronée ou acuminée	20
19. Limbe à base cordée (2,5-5 × 2-4 cm)	10. <i>S. propinqua</i>
19a. Limbe à base arrondie (3,5-8 × 1-2,5 cm)	11. <i>S. viscida</i>
20. Limbe villos-glanduleux (poils tecteurs ± 2 mm); calice à lèvre supérieure mucronée	15. <i>S. cerradicola</i>
20a. Limbe pubescent-glanduleux (poils tecteurs ± 0,5 mm); calice à lèvre supérieure acuminé	14. <i>S. brevipes</i>

1. *Salvia nervosa*¹ Benth., Lab. Gen. Sp.: 268. 1833.

Type: Brésil: Brasilia Meridionalis, *Sellow* s.n. Holotype K.

= *Salvia lucida* Briq. in Bull. Soc. Bot. Genève 5: 118. 1889.

≡ *Salvia rigida* var. *lucida* (Briq.) Briq. in Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève 32(10): 14. 1897.

Type: Paraguay: Villa Rica, *Balansa* 990 18.X.1874. Holotype G, isotypes G, K, P.

= *Salvia hassleri* Briq. in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 7: 608. 1907.

Type: Paraguay: San Estanislao, *Hassler* 4118 VIII.1898. Holotype G, isotypes BM, G, K, P.

= *Salvia rigida* var. *cryptocaulos* Briq. in Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève 32(10): 14. 1897.

Type: Paraguay: Caaguazú, *Balansa* 990d XI.1874. Holotype P.

Sous-arbrisseau de 0,50-1,10 m de hauteur à rameaux pubescents, touffes de poils tecteurs longs (1-2 mm) proches des nœuds. Feuilles sessiles: limbe (2-7 × 0,5-1,7 cm) lancéolé, coriace, pubescent-glanduleux, poils glandulaires très épars, face supérieure glabre à pubescente-glanduleuse (poils tecteurs courts et longs, les glanduleux très épars), l'inférieure à nervures secondaires et tertiaires pubescentes, bien marquées, apex aigu, base arrondie à subcordée, marge crénelée, subrévolutée. Inflorescence terminale (15-30 cm); entre-nœud basal 2,5-4 cm; grappe composée de 15-20 verticillastres à 4-6 fleurs par cyme, distants de 1,5-2 cm à la base; axe principal pubescent-glanduleux. Bractées (5 mm) pubescentes-glanduleuses, lancéolées, acuminées, caduques. Pédoncule de 2,5-

¹Fait allusion aux nervures saillantes des feuilles.

3 mm. Calice pubescent-glanduleux, poils glandulaires à pédicelle 2-cellulaire, ciliés au bord des lèvres; tube long de 4,5-5 mm; lèvre supérieure (2 mm) obtuse, l'inférieure (2,5 mm) à pointes longues de 1,5 mm. Corolle blanchâtre à bleu céleste; tube (9 mm); lèvre supérieure (6 mm), l'inférieure (10 mm). Etamines à filet long de 2 mm; pollinisateur 2,5 mm de longueur, thèque (1,5 mm); vectaire (3,25 mm), apophyse de forme rectangulaire; staminodes résiduels (0,2-0,3 mm). Style long de 12,5 mm. Stigmate à branche antérieure 0,75 mm et postérieure 3 mm (fig. 10A-C).

Distribution géographique. E du Paraguay dans les *campos* entre 400-700 m d'altitude, au NE de l'Argentine en formations à *Butia yatay* et dans les prairies, entre 50-200 m d'altitude.

Matériel étudié. BRÉSIL. *Brasilia meridionalis*, *Sellow* s.n. K.

PARAGUAY. *Balansa 990a* 1 VI 1873 P. *Balansa 990c* 13 II 1876 P. *Hassler 3220* VIII 1897 BM, G, K, P. *Hassler 6243* IX 1900 BM, K, P. *Hassler 7001* 1900 P. *Hassler 8761* I 1905 BM, G, K, P. In regione cursus superioris fluminis Y-Acá, *Hassler 7002* I 1900 G, K. *Hassler 7010* I 1900 BM, G. *Kuntze IX* 1892 G. *Jørgensen 3937* 6 XII 1929 US. Barrero Grande, *Burkart 18594* 15 X 1951 US. Cerro Hú, *Hassler 1816* I 1885-95 G. Colonia Independencia, *Rojas 4828* III 1924 G, P, SP. **Amambay.** Pedro Juan Caballero, Sierra Amambay, *Rojas 6636* I 1934 P, SP. **San Pedro.** 18 Km SE de San Estanislao, *Schinini 8878* 14 V 1974 CTES. Primavera, *Woolston 194c* 22 XI 1953 K. *Woolston 1551* 25 VII 1954 K. **Central.** San Lorenzo, Campo Grande, *Pavetti & Rojas 10706* 25 XI 1943 SP. **Cordillera.** *Fiebrig 268* X 1902 G, K. Valenzuela, *Vanni & al. 11576* XII 1989 CTES, G, K. 17 Km de Paraguari, camino a Peribebuy, *Krapovickas & al. 12464* 6 II 1966 CTES. **Caaguazú.** *Balansa 990d* XI 1874 P. *Hassler 9210* III 1905 G. *Hassler 9210a* III 1905 G. Luque, *Balansa 990b* 20 III 1875 BM. San Estanislao, *Hassler 4118* VIII 1898-99 BM, G, K, P. **Alto Paraná.** In regione fluminis Alto Paraná, *Fiebrig 6159* 1909-10 G. Reserva Biológica Tatí Yupí, *Caballero 13* XI 1986 G. **Guaira.** Villarrica, *Balansa 990* 18 X 1874 G, K, P. **Caazapá.** Caazapá, Soria 2450 30 X 1988 G. **Paraguarí.** Saltos del Chocoló, *Arbo & al. 1769* 14 XI 1978 CTES, K. Paraguarí, National Park Ybycuí, NE area savanna and shrub, *Zardini & Guerrero 31007* 12 III 1992 AS, K, MO. A 2 Km del Parador ruta 1 Km 157, *Ferro 10* 30 I 1988 G. Capilla Tuyá, *Schinini 2776* III 1969 CTES. Carapeguá, *Rojas 3371* 16 III 1919 G, P, SP. Sapucai, *Hassler 1640* XII 1885-95 G, K, P. *Teague 315* 29 IX 1945 BM. Piribebuy, *Chodat 1914* G. Lomas-Acahay, *Chodat 1914* G. Acahay, Puentec Cañabe, *Chodat 1914* G. **Misiones.** Estancia Soledad, *Pedersen 5173* 21 X 1959 K, P. 3 Km S de Santiago, *Schinini & Vanni 26068* 3-4 II 1988 CTES. **Itapúa.** Isla Yacyretá, *Duré 179* 25 IV 1983 CTES. *Tressens & al. 3408* 25 XI 1988 CTES, G, K. Circa Artigas, *Bernardi 18653* 15 XI 1978 G.

ARGENTINE. Formosa. Formosa, Colonia Clorinda, *Venturi 9128* 1926 US. **Corrientes.** Río Santa Lucia, Estancia Santa Teresa, *Pedersen 26* 15 IV 1947 US. Itatí, La Palmira, *Carnevali 6097* 16 II 1983 CTES. General Paz. General Paz, *Schwarz 8457* 28 X 1949 US. San Miguel, *Krapovickas & Cristóbal 14871* 11 II 1969 CTES. *Vanni & al. 1517* 28 II 1990 CTES. 12 Km NE de San Miguel, *Krapovickas & al. 24791* 31 III 1974 CTES. *Schinini & al. 11462* 27 IV 1975 CTES. *Vanni & al. 1541* 1 III 1990 CTES, K. 21 km de Loreto, *Schinini & al. 8207* 7 III 1974 CTES. Ituzaingó, *Schwarz 438* 27 XII 1944 K. *Schinini & al. 11137* 24 IV 1975 CTES. 11 Km S de la ruta Nacional 12, *Krapovickas & al. 16572* 29 XI 1970 CTES. Isla Apipé Grande, *Krapovickas & al. 24140* 10 XII 1973 CTES. 20 Km E de Ituzaingó, *Krapovickas & Cristóbal 16073* 20 IX 1970 CTES. 40 Km E de Ituzaingó, *Tressens & al. 471* 23-24 X 1974 CTES. 20 Km SE de Ituzaingó, albardón del Iberá, *Carnevali 5657* 22 III 1982 CTES. Estancia Puerto Valle, *Lourteig 2100* 23 X 1967 P, US. Estancia Santa Rita, *Krapovickas & al. 41015* 2 III 1987 CTES, K. *Krapovickas & al. 41029* 4 III 1987 CTES, K. *Krapovickas & al. 41224* 6 III 1987 CTES. Rincón Ombú Chico, *Schinini & al. 11311* 25 IV 1975 CTES. Santo Tomé, 35 Km SW de Santo Tomé, Arroyo Cuay Grande, *Schinini & al. 16738* 5 II 1979 CTES, K. Mburucuyá, *Krapovickas & Cristóbal 28* X 1967 MBM. Mburucuyá, *Schwarz 8626* 9 XI 1949 US. Estancia Santa Teresa, *Burkart 19351* 7 X 1954 US. *Schwarz 8781* 17 XI 1949 US. Dep. San Roque, *Pedersen 5864* 1 III 1961 K, P. Concepción. *Carnevali 2539* 5 X 1971 CTES. *Tressens & al. 993* 13 XII 1977 CTES. *Tressens & al. 2022* 22 IV 1982 CTES. 28 Km SE de Concepción, *Schinini & al. 13029* 20 V 1976 CTES. 6 Km E de Santa Rosa, *Arbo & al. 907* 27 III 1975 CTES, K. 9 Km NE de Santa Rosa, *Krapovickas & al. 24595* 30 III 1974 CTES. Estancia Santa Rosalia, *Pedersen*

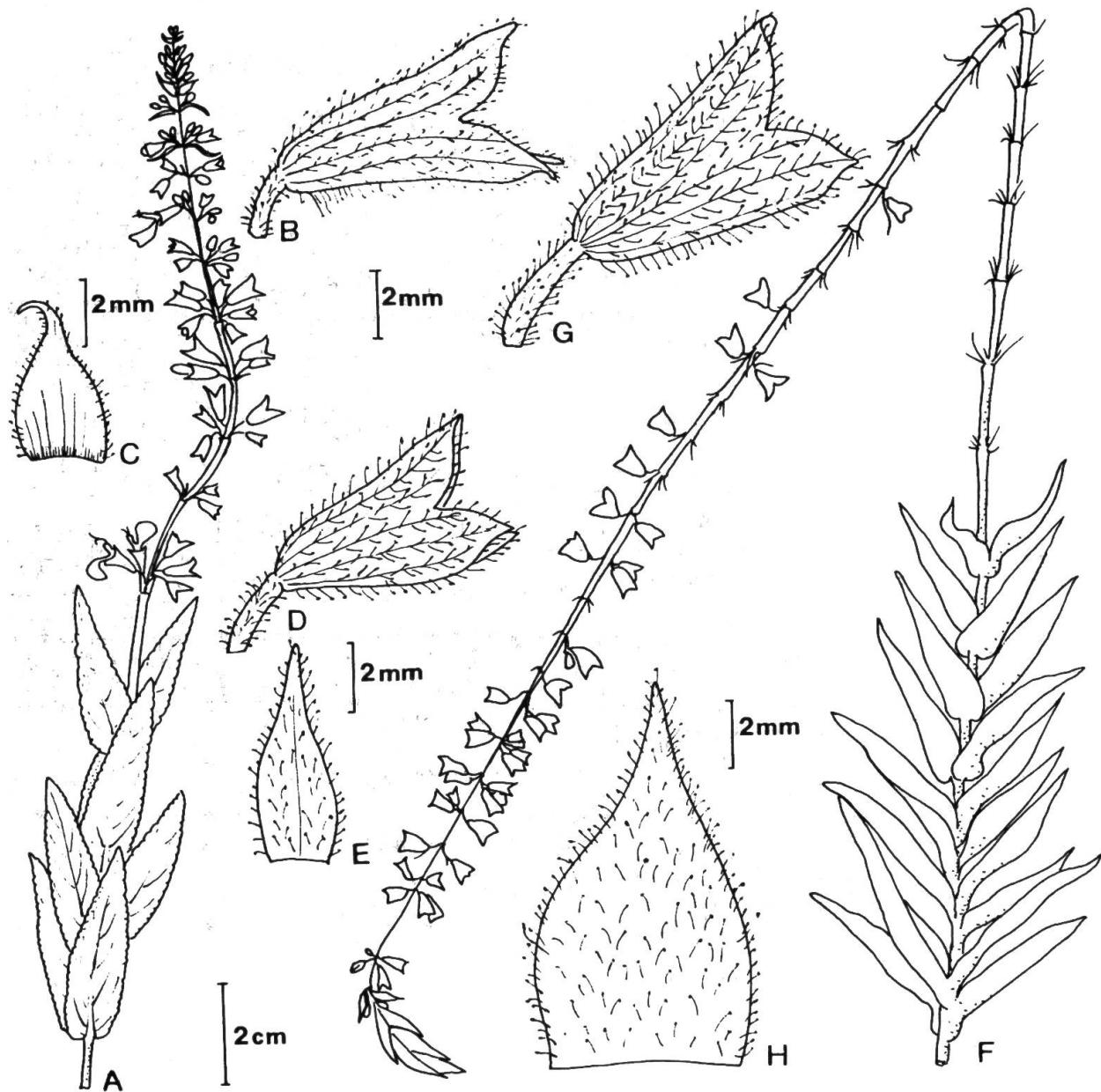


Fig. 10. — *Salvia nervosa* Benth. (Arbo 43). A, rameau florifère. B, calice. C, bractée. *Salvia borjensis* E. P. Santos (Tressens & al. 1662) D, calice. E, bractée. *Salvia rosmarinoides* Benth. (Crovetto 8103). F, rameau florifère. G, calice. H, bractée.

12012 29 XI 1977 K. Tabay, *Krapovickas & Cristóbal* 11689 1 XI 1965 CTES. *Arbo* 319 18-30 I 1971 CTES. Estancia Palermo, *Arbo* 43 25 III 1967 CTES, P. Goya. Buena Vista, 21 Km S de Goya, *Schinini & al.* 18959 22 XI 1979 CTES, K.

2. *Salvia rosmarinoides*¹ A. St. Hil. ex Benth., Lab. Gen. Sp.: 269. 1833.

Type: Brésil: Rio Grande do Sul, campos de Missions de l'Uruguay près le Salto Grande, *St. Hilaire* C2 2640 1816-21. Holotype P, isotype P.

Sous-arbrisseau de 0,4-0,6 m de hauteur à rameaux dressés, ramifiés, pubescents. Feuilles sessiles: limbe (2,5-5,5 × 0,5-1 cm) lancéolé, coriace, face supérieure rugueuse, pubescente, l'inférieure pubescente-tomentueuse, apex aigu, base arrondie à subcordée, marge crénelée, subrévolutée. Inflorescence terminale (25-30 cm); entre-nœud basal 2-2,5 cm; grappe composée de 15-25 verticillastres à 4-6 fleurs par cyme, distants de 1,5-2 cm à la base; axe principal pubescent-glanduleux. Bractées (7-10 mm) pubescentes-glanduleuses, ovées, acuminées, caduques. Pédoncule de 2-2,5 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 4-5 mm; lèvre supérieure (1,75-2 mm) mucronée, l'inférieure (1,75-2 mm) à pointes longues de 1,5-1,75 mm. Corolle bleu à bleu céleste; tube (7,5 mm); lèvre supérieure (6 mm), l'inférieure (9 mm). Etamines à filet long de 2 mm; pollinisateur 3 mm de longueur, thèque (2,25 mm); vectaire (3,25 mm), apophyse en forme de dent; staminodes résiduels (0,5 mm). Style long de 14 mm. Stigmate à branche antérieure 0,75 mm et postérieure 2,5 mm (fig. 10F-H).

Distribution géographique. Brésil, Paraguay et Argentine.

Matériel étudié. BRÉSIL. Mato Grosso do Sul. Ponta Porã, 22 Km W na rodovia para Antonio João, *Hatschbach* 58725 9 II 1993 MBM, P. **Rio Grande do Sul.** Campos de Missions de l'Uruguay près le Salto Grande, *St. Hilaire* C2 2640 1816-21 P.

PARAGUAY. Canendiyu. Sierra Maracayú, *Hassler* 10183 1907-08 BM, G, K, P.

ARGENTINE. Misiones. Capital. Posadas, *Crovetto* 8103 II 1952 CTES. San Javier. 23Km SE San Javier, Itacaruaré-Santa María, *Krapovickas & Cristóbal* 28842 22 I 1976 CTES. 30 Km de L. N. Alem, camino San Javier, *Krapovickas & al.* 15235 13 III 1969 CTES. **Corrientes.** Ituzaingó. Playadito, *Krapovickas & al.* 26375 24 IX 1974 CTES. Concepción. 9 Km NW Concepción de la Sierra, *Krapovickas & al.* 15127 11 III 1969 CTES. Santo Tomé. 33 Km N de Santo Tomé, *Krapovickas & Cristóbal* 28931 27 I 1976 CTES. Estancia Garruchos, *Krapovickas & al.* 21469 10 II 1972 CTES.

3. *Salvia borjensis*² E. P. Santos in *Biogeographica* 71: 22. 1995.

≡ *Salvia rigida* Benth., Lab. Gen. Sp.: 269. 1833 [non Thunb., Prodr. Pl. Cap.: 96. 1800].

Type: Brésil: Brasilia meridionali, *Sellow* s.n. Holotype K.

Sous-arbrisseau de 0,3-0,5 m de hauteur à rameaux dressés, ramifiés, pubescents-glanduleux. Feuilles pétiolées (pétiole ± 2,5 mm à la base, jusqu'à subsessiles à l'apex); limbe (4,5-8 × 0,8-1,5 cm) lancéolé, pubescents-glanduleux, coriace, face supérieure rugueuse, apex aigu, base arrondie à subcordée, marge crénelée, subrévolutée. Inflorescence terminale (10-15 cm); entre-nœud basal 2,5-3 cm; grappe composée de 6-8 verticillastres à 4-6 fleurs par cyme, distants de 1,5-2 cm à la base; axe principal pubescent-glanduleux (poils glandulaires 0,4-0,6 mm). Bractées (5-8 mm) pubescentes-glanduleuses, lancéolées, aiguës, caduques. Pédoncule de 2-3 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 3,5-4 mm; lèvre supérieure (1,5-2 mm) mucronée, l'inférieure (1,5-1,75 mm)

¹L'épithète rappelle la ressemblance avec les feuilles de *Rosmarinus* L. (Lamiacées).

²L'épithète rappelle la localité d'origine de la plante (São Borja).

à pointes longues de 0,75-1 mm. Corolle blanche à bleuâtre; tube (7 mm); lèvre supérieure (6 mm), l'inférieure (10 mm). Etamines à filet long de 2 mm; pollinisateur 1,5 mm de longueur, thèque (1,5 mm); vectaire (2 mm), apophyse de forme rectangulaire; staminodes résiduels (0,5 mm). Style long de 9-10 mm. Stigmate à branche antérieure 0,5 mm et postérieure 3 mm (fig. 10D, E).

Distribution géographique. Argentine et Brésil sur les hauteurs situées au long du parallèle 28°S entre 300-600 m d'altitude.

Matériel étudié. ARGENTINE. Corrientes. Santo Tomé. 8 Km E de Gob. Virasoro, camino a Garruchos, *Krapovickas & al. 17160* 5 XII 1970 CTES. Estancia Garruchos, *Krapovickas & al. 21468* 10 II 1972 CTES, K. Arroyo Chimiray, *Krapovickas & al. 21141* 6 II 1972 CTES. Garruchos, costa río Uruguay, *Krapovickas & al. 25042* 12 IV 1974 CTES. Gob. Virasoro, ruta Nac. 14, *Krapovickas & al. 16658* 30 XI 1970 CTES. Ruta 37, 5 Km E de Gob. Virasoro, *Schinini & Carnevali 10451* 14 XI 1974 CTES. Santo Tomé, 24 Km NE de Sto. Tomé, *Krapovickas & al. 25283* 14 IV 1974 CTES. Estancia Garruchos, *Krapovickas & al. 21468* 10 II 1972; CTES, K.

BRÉSIL. Brasilia meridionali, *Sellow s.n.* K. **Rio Grande do Sul.** Ijuí, *Arzivenco 25 X 1974* ICN. *Arzivenco 10 XII 1974* ICN. Santo Angelo, Rincão dos Pires, próximo rio Piratini, *Stehmann 519* 17 II 1985 ICN. Caarasinho, *Irmão Augusto 2 I 1943* ICN. Caaró, São Luiz, *Rambo 1911* 28 I 1935 SP. São Borja, campos près de S. Borja, Missions de l'Uruguay, *St. Hilaire C2 2658* 1816-21 K, P. Rio Jacuhy; *St. Hilaire C2 2791ter* 1816-21 P. Cruz Alta, *Arzivenco 13 XI 1974* ICN.

4. *Salvia aridicola*¹ Briq. in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 7: 606. 1907.

Type: Paraguay: in campis pr. fluminis Corrientes, *Hassler 5846* XII.1900. Holotype G, isotypes BM, G.

= *Salvia dumeticola* Briq. in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 7: 607. 1907.

Type: Paraguay: Caaguazú, *Hassler 8894*. Holotype G, isotype G.

Sous-arbrisseau de 0,3-0,8 m de hauteur à rameaux pubescents-glanduleux, touffes de poils tecteurs longs (\pm 2 mm) proches des nœuds. Feuilles sessiles: limbe (2,5-6 \times 0,5-2 cm) lancéolé, coriace, face inférieure à nervures bien marquées, pubescente-glanduleuse à poils tecteurs longs (jusqu'à 1,75 mm) très épars, la supérieure pubescente-glanduleuse, apex aigu, base atténuée à arrondie, marge crénelée, subrévolutée. Inflorescence terminale (12-15 cm); entre-nœud basal indifférencié, grappe composée de 8-11-verticillastres à 6-8 fleurs par cyme, distants de 1,5 cm à la base; axe principal pubescent-glanduleux à poils tecteurs longs (jusqu'à 1,5 mm). Bractées (6-12 mm) pubescentes-glanduleuses, lancéolées, obtuses, persistantes; bractéoles (3-5 mm) pubescentes-glanduleuses, lancéolées, persistantes (parfois caduques). Pédoncule de 1,5-2 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 4-5 mm; lèvre supérieure (1,75-2 mm) acuminée, l'inférieure (2,25-2,5 mm) à pointes longues de 2 mm. Corolle bleu céleste; tube (6 mm); lèvre supérieure (5 mm), l'inférieure (8 mm). Etamines à filet long de 2 mm; pollinisateur 1,5 mm de longueur, thèque (1,5 mm); vectaire (2 mm), apophyse de forme rectangulaire; staminodes résiduels (0,2-0,3 mm). Style long de 8,5 mm. Stigmate à branche antérieure 0,75 mm et postérieure 2,5 mm (fig. 11F-I).

Distribution géographique. Paraguay dans les *campos*.

Matériel étudié. PARAGUAY. In campos, *Rojas 4059* X 1921 G. **Amambay.** Cerro Torín, Sierra Amambay, campo Loma, *Rojas 4220* I 1922 G, SP. *Rojas 4255* II 1922 G, P, SP. Sierra Amambay, *Hassler 9823* XII 1907 BM, G, K, P. **Canendiyu.** In campo Ipéhu, *Hassler 5227* XI 1900 BM, G, K, P. Sierra Maracayú, *Hassler 5015* IX 1900 BM, G, P. **Caaguazú.** In campis pr. fluminis Corrientes, *Hassler 5846* XII 1900 BM, G. Caaguazú, in dumetis, *Hassler 8894* G. Igatimi, *Hassler 4722* IX 1898-99 BM, G. **Neembucú.** fl. Taturuguai, *Hassler 5979* XII 1898-99 G.

¹Qui vit dans des milieux arides.

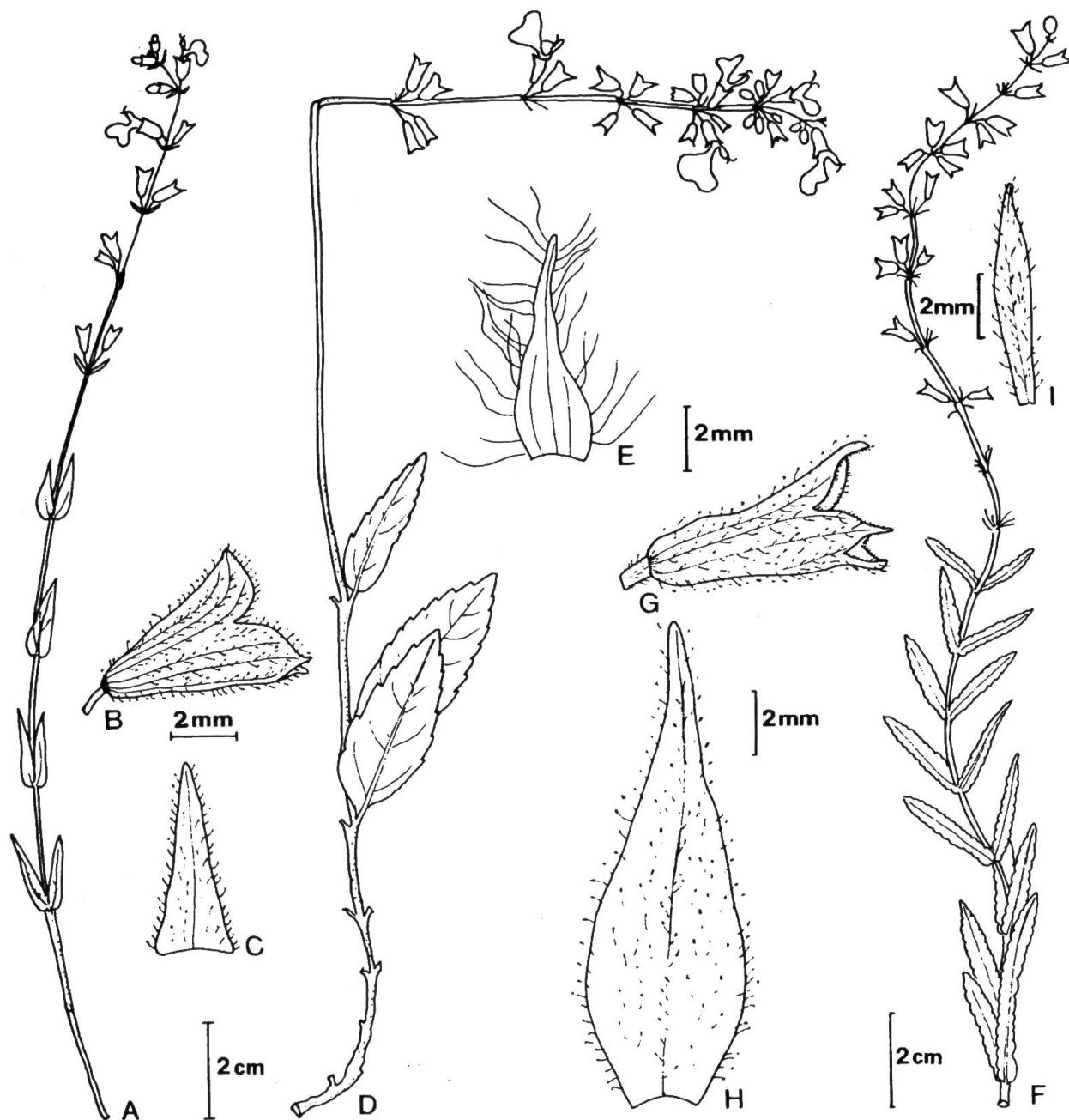


Fig. 11. — *Salvia minarum* Briq. (Montovani 1561). **A**, rameau florifère. **B**, calice. **C**, bractée. *Salvia caaguazuensis* Briq. (Rojas 4228). **D**, rameau florifère. **E**, bractée. *Salvia aridicola* Briq. (Hassler 5227). **F**, rameau florifère. **G**, calice. **H**, bractéole. **I**, bractée.

5. *Salvia aliciae*¹ E. P. Santos in Bradea 6: 259, fig. 1. 1993.

Type: Brésil: Paraná, Município de Jaguariaiva, Lageado 5 Reis, *Hatschbach* 37101 18.IX.1975. Holotype MBM, isotypes CTES, K.

Sous-arbrisseau de 0,4-0,6 m de hauteur, plusieurs rameaux dressés partant de la base, pubescent-glanduleux, poils tecteurs longs (\pm 2 mm) très épars, poils glandulaires à pédicelle long d'environ 1 mm. Feuilles petiolées (pétioles \pm 3 mm à la base, jusqu'à subsessile à l'apex); limbe (3,5-6,5 \times 0,6-1,5 cm) lancéolé, coriace, pubescent-glanduleux, apex aigu, base arrondie à subcordée, marge crénelée, subrévolutée. Inflorescence terminale (10-15 cm); entre-nœud basal 5-7 cm; grappe composée de 6-8 verticillastres à 6-8 fleurs par cyme, distants de 2-3 cm à la base; axe principal pubescent-glanduleux. Bractées (3 mm) ovées, acuminées, pubescentes-glanduleuses, caduques. Pédoncule de 3,5-4 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube 5,5-6 mm; lèvre supérieure (1,5-2 mm) obtuse, l'inférieure (2-2,25 mm) à pointes longues de 1,5-1,75 mm. Corolle blanchâtre à bleu céleste; tube (6,5-8 mm); lèvre supérieure (4-5 mm), l'inférieure (10-13 mm). Etamines à filet long de 2 mm; pollinisateur 2 mm de longueur, thèque (1,75 mm); vectaire (3 mm), apophyse de forme rectangulaire; staminodes absents. Style long de 11 mm. Stigmate à branche antérieure 0,75 mm et postérieure 3 mm.

Distribution géographique. Brésil, en *campos* entre 800-1200 m d'altitude.

Matériel étudié: BRÉSIL. São Paulo, Paraná (voir SANTOS, 1993).

6. *Salvia minarum*² Briq. in Bull. Herb. Boissier 4: 855. 1896.

Type: Brésil: Minas Gerais, Contendas, *Kuntze* XII.1892. Holotype G.

= *Salvia chrysophila* J. A. Schmidt in C. Martius, Fl. Bras. 8(1): 187. 1858 *nom. inval.*

Sous-arbrisseau de 0,25-0,70 m de hauteur; rameaux pubescents-glanduleux à poils tecteurs longs (\pm 2,5 mm) et poils glandulaires à pédicelle long d'environ 3 mm, mêlés avec des poils tecteurs courts. Feuilles sessiles: limbe (2,5-4,5 \times 0,5-1 cm) lancéolé, coriace, pubescent-glanduleux, apex aigu, base arrondie à subcordée, marge crénelée, subrévolutée. Inflorescence terminale (6-13 cm); entre-nœud basal indifférencié; grappe composée de 5-9 verticillastres à 4-6 fleurs par cyme, distants de 1,5-2 cm à la base; axe principal pubescent-glanduleux. Bractées (4-8 mm) pubescentes-glanduleuses, lancéolées, aiguës, persistantes (parfois caduques), à la base peu différenciées des feuilles, vers l'apex plus petites; bractéoles (1,5-2 mm) pubescentes-glanduleuses, lancéolées, persistantes. Pédoncule de 3 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 3,5 mm; lèvre supérieure (1 mm) mucronée, l'inférieure (1,25 mm) à pointes longues de 0,75 mm. Corolle blanchâtre à bleu céleste; tube (6 mm); lèvre supérieure (4 mm), l'inférieure (8 mm). Etamines à filet long de 1,5 mm; pollinisateur 1,25 mm de longueur, thèque (1,25 mm); vectaire (2,25 mm), apophyse en forme de dent; staminodes résiduels (0,5 mm). Style long de 7,5 mm. Stigmate à branche antérieure 0,5 mm et postérieure 2 mm (fig. 11A-C).

Distribution géographique. *Cerrado*, sur le plateau central du Brésil jusqu'à la Sierra de Caa-guazú au Paraguay, entre 600-1200 m d'altitude.

Matériel étudié: BRÉSIL. *Frazão* 11089 RB. *Loefgren* 45 IX 1908 R, RB. *Sellow* B. Bras. meridion., *Otto* 1831 K. *Rio Providencia-Rio Veravinha*, *Burchell* 5468 30 VII 1827 K. **Goiás.** *St. Hilaire* CI 909ter 1816-21 P. *Goiania-Brasília*, *Leitão Filho* 840 29 I 1969 CTES, IAC. *Piracanjuba, Rochedo, Hatschbach* 37168 26 IX 1975 MBM, P. **Mato Grosso do Sul.** *Campo Grande, Parque dos Jatobas, Rodrigues* 244 5 XI 1977 RB. *Sidrolândia, Strang* 1193 15 XI 1967 HB. *Maracaju,*

¹Dédicée à Alicia Lourteig, spécialiste de la flore sud-américaine.

²L'épithète fait allusion à l'Etat de Minas Gerais.

Fazenda Santo Antonio, *Sucre* 10543 29 XII 1973 RB. Ponta Porã, camino a Bela Vista, 22 Km de Ponta Porã, *Krapovickas & al.* 14046 19 II 1968 CTES. 22 Km W da rodovia para Antonio João, *Hatschbach* 58764 9 II 1993 MBM, P. **Minas Gerais**. S.l., ex herb. *Martius* 324 M. In campis ad Vila Rica, locis auriferis, *Martius* M. Contendas, *Kuntze* XII 1892 G. Nova Lima, Morro do Chapéu, *Andrade & Grandi* 78023 X 1981 BHCB. Belo Horizonte, *Gehrt* 3164 15 XII 1918 SP. Uberaba, Rod. BR050 15-20 km W de Uberaba, G. & M. *Hatschbach* 54494 13 X 1990 K, MBM. Ituiutaba, *Macedo* 106 6 XI 1943 RB. Campos de São Vicente, *Macedo* 1287 24 X 1948 RB. *Macedo* 1966 16 X 1949 US. Poços de Caldas, *Motta* XI 1881 R. *Saldanha* 7464 1882 R. *Hoehne* 9 I 1919 SP. *Santos* 5689 6 XII 1964 R. Caldas, *Regnell* I-314 30 X 1875 K, P, R, US. *Mosén* 902 15 II 1873 P. Serra de Caldas, ex herb. Capanema, XI 1877 RB. Mantiqueira, *Saldanha* 8698 I 1885 R. Piumhy, *St. Hilaire* Cl 319 1816-21 P. Serra do Taboão, Campo do Meio, *Rocha* 125 2 XI 1981 RB. Jacuí, campos do Chapadão, *Irmão Teodoro* 27a 19 XII 1944 P, RB. Pouso Alegre, *Hoehne* 29 IV 1927 SP. **Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, *Glaziou* 13048 II 1882 K. **São Paulo**. leg. ? 808 17 IX 1942 CESJ. *St. Hilaire* D 706bis 1816-21 P. Ex Herb. Impérial du Brésil 299, probablement *Sellow*, 1833 P. *Kuhlmann* 19 RB. *Usteri* 24 IV 1906 K. Entre São Paulo et Rio de Janeiro, *Weir* 301 1861-2 K. Buri, Reserva Florestal de Aracaçu, *Mello Filho* 2696 19 XII 1969 R. Casa Branca, 72 km N, Fazenda Ribeirão do Açu, *Mattos* 14136 8 XI 1966 SP. Ibattinga, *Gehrt* 19 II 1919 SP. Jaraguacuti, *Weir* 301 BM. Jardinópolis-Orlandia, *Rombauts* 29 X 1937 US. Jeriquara, Fazenda Estiva, *Mattos* 11572 17 III 1964 SP. Morro Pelado, *Edwall* SP. Perituba, *Prater* 1844 P. Sapucay, *Loefgren & Edwall* 14 I 1893 SP. Sorocaba, *Campos* 8 20 IX 1959 SP, US. Jales, *Hoehne* 24 I 1950 K, SPF. Pastos do Pontal, *Hoehne* 24 I 1950 P, SPF. Itararé, próx. ponte rio Itararé, *Mattos* 12830 X 1965 SP. Capão Bonito, *Campos* 2 16 IX 1959 SP. 14 km de Capão Bonito, *Mattos* 13953 19 X 1966 HB, SP. Ipanema, *Glaziou* 13048 23 IV 1881 P, R. *Loefgren* 7 VIII 1887 R, SP. Itapetininga, *Lima* 3 II 1951 RB. *Lima* 13 XI 1946 RB. *Lima* 23 III 1945 RB. *Lima* 24 I 1950 RB. *Mattos* 9565 13 XI 1961 SP. *Mattos* 16137 3 XII 1974 SP. 4 Km NW, *Campos* 14 28 IX 1959 US. Mogi-Mirim, *Burchell* 5116 15 VIII 1927 K. *Hammar* 24 15 XI 1901 SP. Mogi-Guaçu, *Oliveira* 71 17 III 1981 SP. *Oliveira* 95 19 III 1981 SP. *Eiten* 1496 5 XII 1959 SP. *Eiten* 2278 2 IX 1960 SP. *Eiten* 3529 4 XII 1961 K, SP, US. *Eiten & Eiten* 1984 22 IV 1960 SP. *Eiten & Eiten* 2240 2 IX 1960 SP. *Eiten & Eiten* 2249 2 IX 1960 SP. *Eiten & Eiten* 2251 2 IX 1960 SP. *Eiten & Eiten* 2278 2 IX 1960 US. *Eiten & Eiten* 2600 15 IV 1961 US. *Eiten & Eiten* 2622 16 IV 1961 US. *Paula* 194 17 XII 1965 SP. *Mattos & Mattos* 393 20 XI 1960 RB. *Custodio Filho* 439 18 XI 1980 SP. *Kuhlmann* 3740 13 IX 1955 SP. *Sugiyama* 124 27 I 1981 SP. *Gibbs & Leitão Filho* 6088 20 X 1977 BM, US. *Montovani* 183 9 X 1979 SP. *Montovani* 242 13 XI 1979 SP. *Montovani* 357 1 II 1980 SP. *Montovani* 372 2 II 1980 SP. *Montovani* 424 6 II 1980 SP. *Montovani* 538 8 IV 1980 SP. *Montovani* 1561 26 I 1981 SP. *Montovani* 1180 15 X 1980 SP. *Montovani* 1216 16 X 1980 SP. Botucatu, cerrado, *Sendulsky* 885 22 XI 1968 SP. Campinas, *Franco & Silva* 18 XII 1938 SP. *Krug & Costa* 18 XII 1938 SP. Itú, *Russel* 62 20 X 1897 SP. São José dos Campos, *Eiten & Sendulsky* 2874 31 V 1961 K, SP, US. São Paulo, *Pickel* 4523 28 I 1940 SP. *Pickel* 4461 17 XII 1939 SP. *Gomes* 21 III 1918 SP. *Hoehne* 27 III 1946 K, MBM, P, SPF. *Hoehne* 29 VII 1948 K, MBM, SPF. *Pickel* 2324 20 XII 1945 SPSF. *Pickel* 2445 20 XII 1945 SPSF. Pinheiros, *Hoehne* 14 X 1918 SP. Av. Aracy, *Hoehne* 29 VII 1948 K, SPF. Bosque da Saúde, *Handro* 2 XII 1943 SP. *Kuhlmann* 615 23 IX 1922 RB. Ipiranga, *Hoehne* 14 X 1918 SP. *Hoehne* 10 XII 1922 SP. *Luederwaldt* 484 21 VI 1906 RB, SP. *Usteri* 165 13 VIII 1895 K. *Gehrt* 8 X 1936 SP. Jabaquara, *Hoehne* 13 X 1933 SP. *Hashimoto* 235 29 X 1939 SP. *Kuhlmann* 30 X 1933 K, MBM, SPF. *Hoehne* 30 X 1933 SPF. Museu Paulista, *Archer* 4135 8 VIII 1936 US. Santo Amaro, *Roth* 808 27 IX 1942 SP. Vila Ema, *Hoehne* 17 IX 1953 K, SPF. *Brade* 12279 XII 1932 R. *Brade* 12852 XII 1933 RB. *Pereira* 5611 1 V 1960 HB. Vila Mariana, *Brade* 5188 X 1912 SP. *Usteri* 19 X 1906 SP. Vila Moraes, *Teixeira* 110 17 VIII 1966 SP. **Paraná**. Monte Alegre, *Kuhlmann* 23 III 1954 RB. Tamandaré, *Braga* 133 12 XI 1942 RB. Tibagi, Fazenda Monte Alegre, *Hatschbach* 3110 30 III 1963 MBM. Jaguariaiva, Chapadão Santo Antonio, *Hatschbach* 19993 11 X 1968 MBM. Santo Antonio Jaguariariva, *Dom-browski* 11133 14 II 1980 K. Senges, Região dos campos gerais, *Poland* 16 IV 1950 RB. Rio Itararé, *Hatschbach* 26742 15 VI 1971 K, MBM. Campo Mourão, *Hatschbach* 7623 9 XII 1960 MBM.

PARAGUAY. Amambay. Sierra de Amambay; in campis Estrella, *Rojas 10360* IV 1907-08 G. Pedro Juan Caballero, *Rojas 6636* I 1934 SP. Pedro Juan Caballero, 30 km à W, Fazenda El Buracón, *Hatschbach 47272* 15 XII 1983 K, MBM. **Canendiyu.** Igatimi, in campo, *Hassler 4731* IX 1898-99 G. Col. Fortuna, 8 Km de Curuguaty, *Arenas 665* 6 V 1974 CTES.

7. *Salvia durifolia*¹ Epling in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih. 85: 85. 1935.

Type: Argentine: Posadas, San Ignacio-Loreto, *Ekman 1831* 13 & 14.I.1908. Holotype S.

Sous-arbrisseau de 0,8-1,20 m de hauteur à rameaux pubescents-glanduleux, poils tecteurs longs (± 1 mm) proche des nœuds. Feuilles sessiles: limbe ($2-5 \times 1,5-3$ cm) coriace, ové, pubescent-glanduleux, face inférieure à nervures bien marquées, apex aigu (acuminé dans les feuilles supérieures), base cordée à ampléxicaule, marge crénelée-serretée. Inflorescence terminale (18-25 cm); entre-nœud basal 2,5-3,5 cm; coflorescences aux aisselles des feuilles terminales qui sont plus petites et plus acuminées; grappe composée de 20-25 verticillastres à 6-8 fleurs par cyme, distants de 1,5-2,5 cm à la base; axe principal pubescent-glanduleux. Bractées (8-10 mm) pubescents-glanduleuses, ovées, acuminées, caduques. Pédoncule de 2,5-3,5 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 4,5-5,5 mm, lèvre supérieure (2-2,25 mm) obtuse, l'inférieure (2,25-2,5 mm) à pointes longues de 2 mm. Corolle blanchâtre à bleu céleste; tube (6-8,5 mm), lèvre supérieure (5-6 mm), l'inférieure (10-11 mm). Etamines à filet long de 2 mm; pollinisateur 3 mm de longueur, thèque (2 mm); vectaire (3,5 mm), apophyse en forme de dent; staminodes absents. Style long de 14 mm. Stigmate à branche antérieure 0,75 mm et postérieure 3 mm (fig. 12G).

Distribution géographique. Paraguay et Argentine, *campos* à sol sableux, entre 200-700 m d'altitude.

Matériel étudié. PARAGUAY. Amambay. Sierra de Amambay, *Hassler 11215* 14 VIII 1913 BM, G, K, P. **Central, Paraguay central.** *Morong 415* 1888-1890 US. **Guaira.** Iturbe, *Montes 12602* 3 X 1952 CTES. **Cordillera.** Caraguatay, *Montes 1565* 26 IV 1949 US. **Misiones.** San Ignacio, *Chodat 1914* G. *Hassler 657* G. *Hassler 658* G.

ARGENTINE. Misiones. Iguazú. Delicia, camino a Eldorado, *Schwindt 2278* 5 XI 1949 US. Puerto Islueta, *Montes 10172* 16 X 1950 CTES. San Pedro. Monte Carlo, *Schwindt 1228* 31 XI 1948 US. San Ignacio. *Descole 3279* CTES. *Vattuone & Bianchi 102* 22 II 1914 US. *Montes 14922* 14 III 1956 K, US. San Ignacio, prédio de la Hostería, *Krapovickas & Cristóbal 28661* 11 I 1976 CTES. San Ignacio-Loreto, *Ekman 1831* 13-14 I 1908 S. Candelaria. Loreto, ruta 12, *Krapovickas & al. 18291* 15 II 1971 CTES. Loreto, *Rodriguez 238* 25 III 1910 US. Santa Ana, Loreto, *Montes 383* 22 IV 1947 CTES. Santa Ana, *Llamas 297* X 1901 G.

8. *Salvia scytinophylla*² Briq. in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 7: 605. 1907.

Type: Paraguay: in regione vicine Igatimi, *Hassler 4725* IX.1898-99. Holotype G, isotypes BM, G, K, P.

Sous-arbrisseau de 0,4-0,8 m de hauteur à rameaux pubescents. Feuilles pétiolées (pétiole \pm 2 mm à la base, jusqu'à subsessiles à l'apex); limbe ($6,5-9,5 \times 2,5-4,5$ cm) oblong, coriace, pubescent, face supérieure glabre, brillante, apex aigu, base arrondie à subcordée, marge crénelée. Inflorescence terminale (15-25 cm); entre-nœud basal 4-5 cm; grappe composée de 8-10 verticillastres à 8-10 fleurs par cyme, distants de 1,5-2,5 mm à la base; axe principal pubescent. Bractées (2-5,5 mm) pubescents, lancéolées, acuminées, caduques. Pédoncule de 2,5-3 mm. Calice pubescent; tube long de 5-6 mm; lèvre supérieure (1,5-2 mm) obtuse, l'inférieure (2-3 mm) à pointes longues de

¹Fait allusion à la consistance des feuilles.

²Du grec scytinos = de cuir et, phylon = feuille.

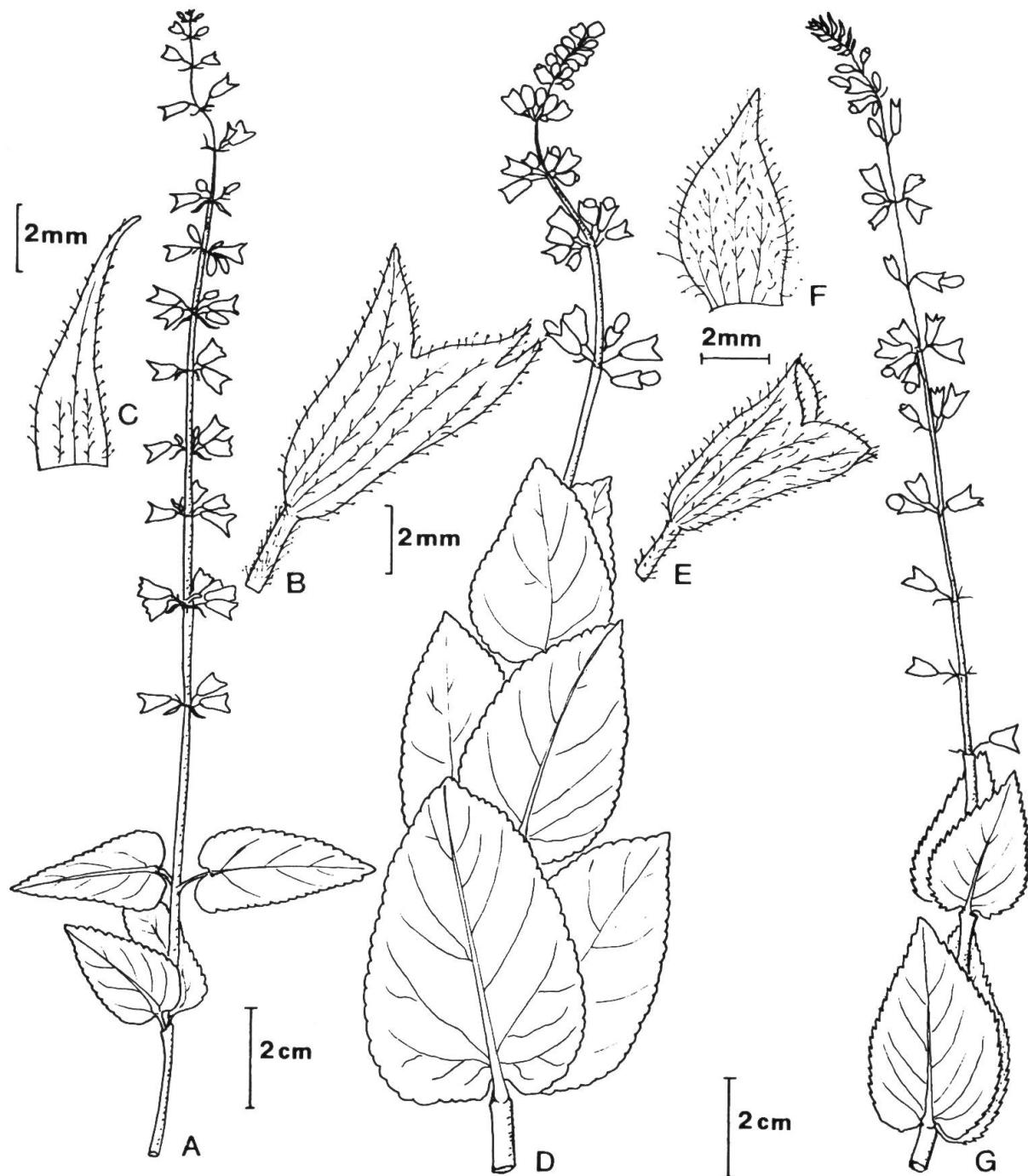


Fig. 12. — *Salvia cardiophylla* Benth. (Schinini & Vanni 26072). A, rameau florifère. B, calice. C, bractée. *Salvia cordata* Benth. (Sellow 1815-17) D, rameau florifère. E, calice. F, bractée. *Salvia durifolia* Epling (Krapovickas & Cristóbal 28663). G, rameau florifère.

1,5-2,5 mm. Corolle bleu céleste; tube (6-7 mm); lèvre supérieure (5 mm), l'inférieure (10 mm). Etamines à filet long de 1,5 mm; pollinisateur 1,5 mm de longueur, thèque (1,5 mm); vectaire (2,5 mm), apophyse en forme de dent; staminodes résiduels (0,5 mm). Style long de 6 mm. Stigmate à branche antérieure 0,75 mm et postérieure 3 mm (fig. 13D-F).

Distribution géographique. Paraguay, en *campos*.

Matériel étudié. PARAGUAY. Caaguazú. Iguatimí, in campo, *Hassler 4725 IX 1898-99 BM*, G, K, P. Sierra de Maracayú, in regione fluminis Corrientes, *Hassler 4531 IX 1907 G, K, P*. Sierra de Amambay, in altaplanitie et declivibus, *Hassler 10572 G, P*.

9. *Salvia paraguariensis*¹ Briq. in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 7: 605. 1907.

Type: Paraguay: Caaguazú, *Hassler 9237 III.1905*. Holotype G, isotypes BM, G, K, P.

Sous-arbrisseau de 0,4-0,8 m de hauteur à rameaux pubescents, poils plus rapprochés vers le sommet. Feuilles pétiolées (pétiole \pm 2 mm à la base, jusqu'à subsessiles à l'apex); limbe (5,5-9 \times 1,5-2,5 cm) lancéolé, membranacé, face supérieure pubescente, l'inférieure tomenteuse, apex aigu, base arrondie, marge crenelée-serretée. Inflorescence terminale (11-16 cm); entre-nœud basal 4-5 cm; grappe composée de 8-10 verticillastres à 8-10 fleurs par cyme, distants de 1,5-2 mm à la base; axe principal pubescent. Bractées (3-6 mm) pubescentes, lancéolées, acuminées, caduques. Pédoncule de 2,5-3 mm. Calice pubescent; tube long de 4-4,5 mm; lèvres généralement bleues, la supérieure (1,75-2 mm) mucronée, l'inférieure (2-2,25 mm) à pointes longues de 1 mm. Corolle blanchâtre à bleu céleste; tube (6 mm); lèvre supérieure (4-5 mm), l'inférieure (12 mm). Etamines à filet long de 2 mm; pollinisateur 2 mm de longueur, thèque (2 mm); vectaire (3 mm), apophyse de forme rectangulaire; staminodes résiduels (0,3 mm). Style long de 8 mm. Stigmate à branche antérieure 1 mm et postérieure 3,5 mm (fig. 13A-C).

Distribution géographique. SE du Paraguay, en *campos* à environ 400 m d'altitude.

Matériel étudié. PARAGUAY. Caaguazú, in campis combustis, *Hassler 9237 III 1905*. BM, G, K, P.

10. *Salvia propinqua*² Benth., Lab. Gen. Sp.: 267. 1833.

Type: Brésil: Brasilia meridionali, *Sellow 1464*. Holotype K, isotypes K, LA in UC.

Sous-arbrisseau de 0,5-0,6 m de hauteur à rameaux pubescents-glanduleux. Feuilles pétiolées (pétioles 3-4 mm de longueur): limbe (2,5-5 \times 2-4 cm) ové, membranacé, pubescent-glanduleux, apex obtus, base cordée, marge crénelée. Inflorescence terminale (13-18 cm); entre-nœud basal 3-5 cm; grappe composée de 8-10 verticillastres à 6 fleurs par cyme, distants de 1,5-2,5 cm à la base; axe principal pubescent-glanduleux. Bractées (4-5 mm) pubescentes-glanduleuses, ovées, aiguës, caduques. Pédoncule 4-4,5 mm de longueur. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 5,5 mm; lèvre supérieure (1,5 mm) obtuse, l'inférieure (1,75-2 mm) à pointes longues de 1,5 mm. Corolle à tube long de 8 mm, lèvre supérieure (5 mm), l'inférieure (8 mm). Etamines à filet long de 2,5 mm; pollinisateur 1,5 mm de longueur, thèque (1,75 mm); vectaire (3 mm), apophyse de forme rectangulaire; staminodes absents. Style long de 11,5 mm. Stigmate à branche antérieure 1 mm et postérieure 2,5 mm.

¹L'épithète rappelle le pays d'origine de l'espèce.

²Du latin *propinquus* = proche, voisine. D'après la description originale, probablement une espèce affine de *S. procurrens* Bentham

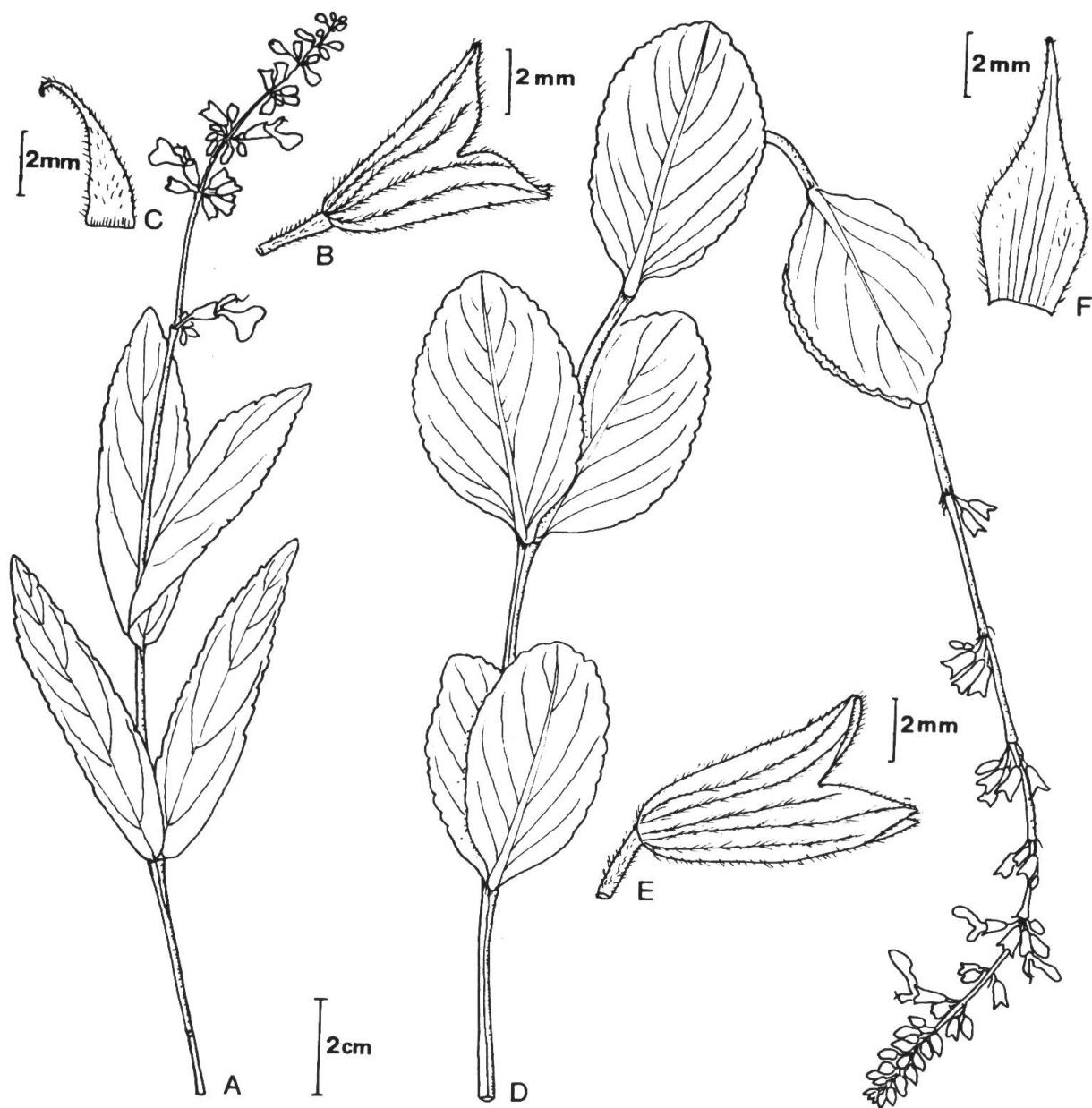


Fig. 13. — *Salvia paraguariensis* Briq. (Hassler 9237). A, rameau florifère. B, calice. C, bractée. *Salvia scytinophylla* Briq. (Hassler 10572) D, rameau florifère. E, calice. F, bractée.

Distribution géographique. Connue seulement par le type originaire du Brésil méridional sans localité précise.

Matériel étudié. BRÉSIL. Brasilia meridionali, *Sellow 1464 K, LA in UC.*

11. *Salvia viscida*¹ St. Hil. ex Benth., Lab. Gen. Sp.: 268. 1833.

Type: Brésil: Serra Negra, frontière des Etats de Minas Gerais et Rio de Janeiro, *St. Hilaire Cl 34* 1816-21. Holotype P, isotypes K, P.

Sous-arbrisseau de 0,6-0,8 m de hauteur à rameaux pubescents-glanduleux à poils tecteurs longs (± 1 mm), épars. Feuilles pétioleées (pétioles 3-8 mm de longueur); limbe ($3,5-8 \times 1-2,5$ cm) ové, membranacé, pubescent-glanduleux, apex obtus, base arrondie, marge crénelée. Inflorescence terminale (10-20 cm); entre-nœud basal 2-2,5 cm; grappe composée de 8-10 verticillastres à 6-8 fleurs par cyme, distants de 1,5 cm à la base; coflorescences aux aisselles des feuilles terminales sessiles, plus petites ($1-1,5 \times 0,7-0,9$ cm) et plus acuminées; axe principal pubescent-glanduleux. Bractées (4,5-7 mm) pubescentes-glanduleuses, ovées, acuminées, caduques. Pédoncule de 2,5-3 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 5,5-6,5 mm; lèvre supérieure (2-2,25 mm) obtuse, l'inférieure (2-2,25 mm) à pointes longues de 1,5 mm. Corolle à tube (9 mm) blanchâtre; lèvres bleues, la supérieure (4 mm), l'inférieure (9 mm). Etamines à filet long de 1,5 mm; pollinisateur 2 mm de longueur, thèque (1,75 mm); vectaire (4 mm), apophyse en forme de dent; staminodes résiduels (0,3 mm). Style long de 13,5 mm. Stigmate bleu, à branche antérieure 1 mm et postérieure 3 mm.

Distribution géographique. Brésil, en milieu ouvert à sols sableux au Sud de l'Etat de Minas Gerais, entre 1000-1200 m. d'altitude.

Matériel étudié. BRÉSIL. Minas Gerais. Juiz de Fora-Olaria, Serra das Flores, Fazenda Cachoeirinha, *Santos 91* 8 II 1992. P. *Santos 93* 8 II 1992 P. *Santos 95* 8 II 1992 P. Serra Negra, in carrascos, forêt nains, sableux, *St. Hilaire D-81* 1816-1821 P. Frontière des états de Minas Gerais et Rio de Janeiro, *St. Hilaire Cl 34* 1816-1821 P.

12. *Salvia cardiophylla*² Benth., Lab. Gen. Sp.: 721. 1835.

Type: ?Uruguay: Banda Oriental, ex Herb. Banks, ex Herb. Hooker. Holotype K.

= *Salvia approximata* Briq. in Bull. Soc. Bot. Genève 5: 119. 1889 [non Pau, Not. Bot. Fl. Espan. 1: 7. 1887].

Type: Paraguay: Luque, *Balansa 989a* 20.III.1875. Holotype G, isotypes BM, G, K, P.

= *Salvia cinerariooides* Briq. in Bull. Soc. Bot. Genève 5: 118. 1889.

Type: Paraguay: Assomption dans les baies, *Balansa 989* 10.X.1875. Holotype G, isotypes G, K, P.

= *Salvia rojasii* Briq. in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 7: 604. 1907.

Type: Paraguay: Gran Chaco, Loma Clavel, lat. 23°20'S, *Rojas 2566* XI.1903. Holotype G, isotypes BM, G, K, LA in UC, P.

= *Salvia approximata* var. *kuntzeana* Briq. in Bull. Herb. Boissier 4: 852. 1896.

Type: Paraguay: Paraguay méridional, *Kuntze IX*.1892. Holotype G, isotype G.

¹Fait allusion à la surface des calices.

²Feuilles en forme de cœur.

Sous-arbrisseau de 0,30-0,60 m de hauteur à rameaux pubescents-glanduleux. Feuilles pétio-lées (pétioles 3-10 mm de longueur): limbe (2,5-6 × 1,5-5,5 cm) ové, membranacé, pubescent-glanduleux, apex aigu, base cordée, marge crénelée-serretée bien marquée. Inflorescence terminale (10-20 cm); entre-nœud basal 4-6,5 cm; grappe composée de 8-12(-18) verticillastres à 4-6 fleurs par cyme, distants de 1,5-3,5 cm à la base; axe principal pubescent-glanduleux. Bractées (4-7 mm) pubescentes-glanduleuses, lancéolées, aiguës, persistantes. Pédoncule de 2-3 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 4 mm; lèvre supérieure (2,5 mm) obtuse, l'inférieure (3 mm) à pointes longues de 2 mm. Corolle bleu céleste à violet pâle; tube (4,5 mm); lèvre supérieure (4 mm), l'inférieure (8 mm). Etamines à filet long de 1,5 mm; pollinisateur 1,5 mm de longueur, thèque (1,5 mm); vectaire (2,5 mm), apophyse en forme de dent; staminodes résiduels (0,5 mm). Style long de 7,5 mm. Stigmate à branche antérieure 0,75 mm et postérieure 3 mm (fig.12A-C).

Distribution géographique. Brésil, Bolivie, Paraguay, Uruguay (?) et Argentine. *Campos*, bord des forêts et des ruisseaux, sols sableux ou sableux-argileux, entre 50-700 m d'altitude.

Matériel étudié. BRÉSIL. Mato Grosso do Sul. Bela Vista, córrego Capei, *Hatschbach* 49179 17 III 1985 K, MBM. Caracol, 10-20 km W, *Hatschbach* 50630 24 X 1987 K, MBM. Alto Araguaia, Serra das Furnas, *Hatschbach* 35043 21 IX 1974 K, MBM.

PARAGUAY. S.l., *Chodat* 1914 G. S.l., *Morong* 65 1888-90 BM, G, K, US. Paraguay méridional, *Kuntze* IX 1892 G. In silvae prope Tacurupucu, *Hassler* 109 IV 1885-95 G, K. *Hassler* 883 VI 1885-95 G. In valle fluminis Y-Acá, *Hassler* 6886 XII 1900 G. *Hassler* 6973 I 1900 BM, G, K. Rio Apá — rio Aquidaban, *Fiebrig* 4944 1908-09 BM, G, K. Cerro Yarigua, *Chodat* 1914 G. Loma Clavel, *Rojas* 2566 XI G, BM, K, P. Saenz Peña, *Rojas* 12333 25 X 1944 SP. Encarnación, *Rojas* 1438 IX 1915 G. **Concepción.** Loma Porá, *Rojas* 2962 8 IV 1917 G, SP. *Rojas* 2962a IV 1917 SP. Isla Poi, *Rojas* 6992 VIII 1934 SP. Puerto Casado, *Rojas* 2804 17 I 1917 G, SP. **Presidente Hayes.** Route Trans-chaco Km 155 depuis Asunción, *Spichiger & Loizeau* 1538 23 IX 1985 G. **Cordillera.** *Fiebrig* 293 19 X 1902 G, K. *Hassler* 1047a G, K, P. *Hassler* 2967 I 1897 BM, G. Tobati, *Fiebrig* 815 31 I 1903 G, K. *Hassler* 6335 IX 1900 BM, G, K. Itacurubi, *Hassler* 3766 I 1897 BM, G, K, P. Piribebuy, *Chodat* 1914 G. 5 Km SE of Emboscada, Isla Alta, *Zardini & Velásquez* 20655 25 V 1990 AS, K, MO. Eastern side of rio Piribebuy basin, 17 Km W, *Zardini & Velásquez* 16456 18 IX 1989 AS, K, MO. *Zardini & Velásquez* 19214 25 II 1990 AS, K, MO. 14 Km W, *Zardini & Velásquez* 19991 19 V 1990 AS, K, MO. *Zardini* 20122 19 V 1990 AS, K, MO. Caraguatay, *Hassler* 3117 VIII 1897 BM, G, K, P. **Central.** San Lorenzo, *Schinini* 13565 6 IX 1976 CTES, G. *Schinini* 23867 6 III 1984 CTES. Avenida Mariscal López, *Basualdo* 690 22 IX 1983 G. Universidad, *Ferro* 1 US. Trinidad-Asunción, *Rojas* 9379 XII 1941 SP. Trinidad, *Rojas* 9379a XII 1941 SP. *Sparre & Vervoort* 7 10 XI 1950 K. Jardín Botánico, *Pavetti & Rojas* 9911 17 II 1943 SP. Asunción, *Balansa* 989 10 X 1875 G, K, P. Calle Artigas y vía férrea, *Schinini* 5087 26 VII 1972 G. Jd. Botánico y Zoológico, Reserva Natural, *Pérez* 236 20 VI 1990 AS, K, MO. Tavarory-Acosta Nu, *Zardini & Tilleria* 30974 4 III 1992 AS, K, MO. Luque, *Balansa* 989a 20 III 1875 BM, G, K, P. Ypacarai, *Hassler* 1047 1885-95 G, K, P. *Hassler* 12423 XII 1913 BM, G, K, US. S. Bernardino, *Pavetti & Rojas* 10358 14 II 1943 SP. **Paraguari.** Estero del Ypoá, Lomas Valentinas, *Zardini & Guerrero* 32169 17 VI 1992 AS, K, MO. Between Nueva Italia and Yuguyty, *Zardini & Aquino* 31344 18 III 1992 AS, K, MO. Entre Paraguari y Villaflorida, *Casas* 3658 15 IX 1980 G. Paraguari, Cerrito, *Osten* 8945 6 IX 1916 G. **Guaira.** Villarrica, *Jørgensen* 3913 US. **Misiones.** Santiago, Estancia La Soledad, *Lourteig* 2052 18 X 1967 US. 3 km S de Santiago, *Schinini & Vanni* 3-4 II 1988 CTES. Yacutí, ruta 1, 20 Km SE de Santa Rosa, *Arbo & al.* 1953 16 XI 1978 K.

ARGENTINE. Formosa. Patiño. Ibarreta, *Bordón* 27 IV 1992 CTES. Formosa. Col. Jataí, *Schulz* 18324 23 VIII 1972 CTES. Laishí. Ruta 11, 18 Km del río Bermejo, entre arroyos Mbiguá y Lindo, *Arbo & al.* 2673 14 VI 1984 CTES. **Santiago del Estero.** Copo. Pampa de los Guanacos, *Malvárez* 687 21 XI 1947 US. **Chaco.** Las Buenas, *Venturi* 97676 XI 1929 US. Bermejo. Conari-Las Palmas, *Jørgensen* 2235 IX 1927 US. Donovan. 13 Km N de La Verde, *Schinini* 22671 21 IX 1982 CTES. Tapenagá. Harmonía, *Schulz* 12505 X 1964 CTES. San Fernando. Resistencia, *Kirchmain* 35 CTES. *Schulz* III 1930 CTES. *Schulz* 9426 II 1939 CTES. **Corrientes.** Colonia Benítez, *Schulz* 1819 19 IX 1941 CTES. Zona Jofré, *Schulz* 18508 31 X 1973 CTES. *Schulz* 18514 31 X 1973 CTES. Capital. Ruta 5, 19 Km del Triángulo, *Schinini & Crovetto* 12760 27 III 1976 CTES, K. 12 Km E

de Corrientes, *Schinini* 10966 18 III 1975 K. San Luis del Palmar. 25 Km E de San Luis del Palmar, *Krapovickas & Cristóbal* 11803 1 I 1966 CTES. 18 Km SE de San Luis del Palmar, *Cristóbal* 12807 28 IX 1975 CTES. Empedrado. Estancia La Yela, *Pedersen* 3889 22 IV 1956 CTES, K, P, US. Río Empedrado y ruta 12, *Quarín & Schinini* 1287 31 VIII 1973 CTES. Near El Pollo, *Pedersen* 900 14 XII 1950 K, US. Mburucuyá. Estancia Santa María, *Pedersen* 3910 7 V 1956 US. Saladas. San Lorenzo, *Schulz* 18159 12 IV 1972 CTES. Mercedes. Arroyo Cuenca, 6 Km S de Felipe Yofre, *Tressens & al.* 2333 22 II 1984 K. *Tressens & al.* 2334 22 II 1984 CTES. Ruta 13 y Río Corrientes, *Irigoyen & Schinini* 158 5 I 1975 CTES. Entre Ríos. Colón. Parque Nac. El Palmar, *Cusato & al.* 1267 11 IV 1982 CTES. Buenos Aires. Vedia, cerca de Palmas, *Rojas* 12051 21 VIII 1944 SP. General Belgrano. Sierra de los Quinteros, 1,5 km N de El Toro Muerto, *Biorrón* 2688 26 XI 1989 CTES.

?URUGUAY. Banda Oriental, ex herb. Banks, ex herb. Hooker K.

13. *Salvia cordata*¹ Benth., Lab. Gen. Sp.: 268. 1833.

Type: Brésil: *Brasilia meridionali*, *Sellow* s.n. Holotype K, isotypes BM, LA in UC.

Sous-arbrisseau de 0,4-1 m de hauteur à rameaux villeux-glanduleux à poils tecteurs longs (\pm 2 mm), épars. Feuilles pétiolées (pétioles 1-7 mm de longueur); limbe ($5,5-10 \times 3,5-5,5$ cm) ové, membranacé, face supérieure pubescente et l'inférieure tomenteuse, apex aigu, base cordée, marge crénelée. Inflorescence terminale (14-18 cm); entre-nœud basal 2-3,5 cm; grappe composée de 8-10 verticillastres à 10-12 fleurs par cyme, distants de 1,5-2 cm à la base; axe principal villeux-glanduleux. Bractées (3,5-4 mm) pubescents-glanduleuses, ovées, aiguës, caduques. Pédoncule de 3-4,5 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 5-5,5 mm; lèvre supérieure (1-1,25 mm) mucronnée, l'inférieure (1,5-2 mm) à pointes longues de 1,25-1,5 mm. Corolle blanche à bleu céleste; tube (8-8,5 mm); lèvre supérieure (6-7 mm), l'inférieure (9-10,5 mm). Etamines à filet long de 2 mm; pollinisateur 2,5 mm de longueur, thèque (1,75 mm); vectaire (3,5 mm), apophyse en forme de dent; staminodes résiduels (0,2-0,3 mm). Style long de 10,5 mm. Stigmate à branche antérieure 0,75 mm et postérieure 3,25 mm (fig. 12D-F).

Distribution géographique. Brésil, *campos* dans le sud de l'Etat de Rio Grande do Sul, entre 100-350 m d'altitude.

Matériel étudié. BRÉSIL. *Brasilia meridionali*, *Sellow* s.n. BM, K, LA in UC. **Rio Grande do Sul.** S.I., ex Herbier Impérial du Brésil 599, probablement *Sellow* P. Lavras do Sul, 13 Km NE, *Lindeman & Irgang* 17 X 1971 ICN. Caçapava, Gruta do Segredo, *Pabst* 6444 31 X 1961 RB. Cachoeira do Sul, *Sobral & Falkenberg* 1706 23 IV 1983 ICN. *Sobral & Falkenberg* 1699 23 IV 1983 ICN, MBM. Ijuí, *Arzivenco* 10 XII 1974 ICN.

14. *Salvia brevipes*² Benth. in A. DC., Prodr. 12: 320. 1848.

Type: Brésil: *Serra Dourada*, *Pohl*. Holotype K.

= *Salvia benthamii* Pohl ex J. A. Schmidt in C. Martius, Fl. Bras. 8(1): 187. 1858 *nom. inval.*

Sous-arbrisseau de 0,25-0,40 m de hauteur; plusieurs rameaux dressés partant de la base, pubescents-glanduleux. Feuilles pétiolées (pétioles 1,5-4 mm de longueur): limbe ($2-6,5 \times 0,8-2,5$ cm) lancéolé à ové, membranacé, pubescent-glanduleux à poils tecteurs courts (jusqu'à 0,5 mm), apex obtus, base arrondie à atténuée, marge crénelée. Inflorescence terminale (10-20 cm); entre-nœud basal 4-8,5 cm; grappe composée de 5-9 verticillastres à 6-8 fleurs par cyme, distants de 1,5-3 cm à la base; axe principal pubescent-glanduleux (prédominance des poils glandulaires). Bractées

¹Fait allusion à la forme des feuilles.

²Du latin *brevipes* = court, à pétiole court.

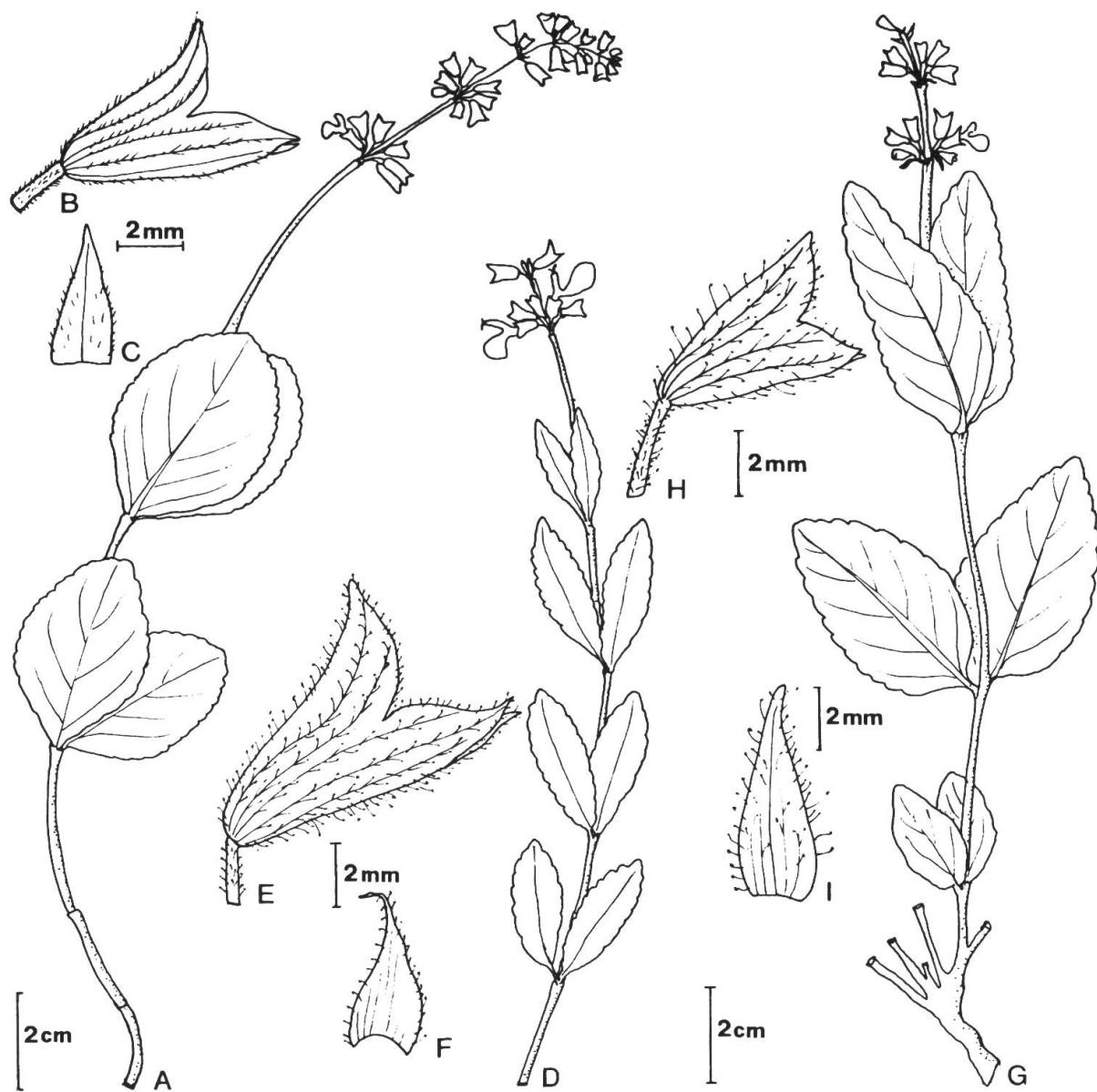


Fig. 14. — *Salvia pachypoda* Briq. (Hassler 4294). A, rameau florifère. B, calice. C, bractée. *Salvia brevipes* Benth. (Simão-Bianchini 431) D, rameau florifère. E, calice. F, bractée. *Salvia campicola* Briq. (Hassler 7019a). G, rameau florifère. H, calice. I, bractée.

(2-3 mm) pubescentes-glanduleuses, lancéolées, acuminées, caduques. Pédoncule de 2-3,5 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 4-4,5 mm; lèvre supérieure (1,5-1,75 mm) mucronée, l'inférieure (2-2,25 mm) à pointes longues de 1,75-2 mm. Corolle blanchâtre à bleu céleste; tube (5-7 mm); lèvre supérieure (3-3,5 mm), l'inférieure (8-10 mm). Etamines à filet long de 1,5 mm; pollinisateur 1,25 mm de longueur, thèque (1,25 mm); vectaire (2,5 mm), apophyse de forme rectangulaire; staminodes résiduels (0,4 mm). Style long de 7-8 mm. Stigmate à branche antérieure 0,75 mm et postérieure 2,75 mm (fig. 14D-F).

Distribution géographique. Brésil central (Etats de Minas Gerais et Mato Grosso do Sul) jusqu'à la Sierra d'Amambay au Paraguay, en *campos*, entre 900-1200 m d'altitude.

Obs. Les spécimens d'Argentine (Entre Ríos) que j'ai observé sous ce nom et les figures publiés dans la Flora Ilustrada de Entre Ríos (CRESPO 1979, fig. 140 e-i) appartiennent à *Salvia ovalifolia* var. *villosa*.

Matériel étudié. BRÉSIL. Ex herb. Petropolis 1838 K. Lutz 32 9 I 1933 RB. *Damazio* 32 9 I 1903 RB. *Damazio* 1813 6 X 1906 RB. *Claussen* P. *Ferreira* 4 P. Brésil méridional, *Dupré* 1842 P. *Serra Dourada*, *Pohl* K. **Minas Gerais.** *Claussen* P. K. *Claussen* 573b 1840 BM. *Claussen* 909 1838 P. *Claussen* 1055 1838 P. *Claussen* 1396 1841 P. *Claussen* 1397 1841 P. *Weddell* 1844 P. *Riedel* K. *Widgren* 1845 K, R. *Fazenda do Chico Mauricio*, *Heringer* 3 XII 1956 HB. *Midi de Minas Gerais*, *campos* herbeux près de la *Fazenda Capitão Pedro*, *St. Hilaire* Cl 234 1816-21 P. *São Roque de Minas*, *próximo à Vargem Bonita*, *Simão-Bianchini* 431 25 VII 1993 SP. *Diamantina*, 6 Km SE de *Diamantina*, *camino a Milho Verde*, *Menevez & al.* 5104 15 II 1991 CTES, K. *Diamantina* — *Curvelo*, 17 Km de *Diamantina*, *Menezes & al.* 2603 1 XI 1981 K, MBM, SPF. *Ouro Preto*, *Rodrigo Silva*, *Badini* 14 XII 1982 OUPR. *Cambuquira*, *Diogo* 192 23 X 1905 R. *Entre Ríos*, *Fazenda da Pedra*, *Krieger* 10856 30 X 1971 CESJ. *Hermilho Alves*, *Campo dos Pinheiros*, *Duarte* 2339 26 XII 1949 RB. *Retiro das Pedras*, *Duarte* 12102 11 XI 1969 P, RFA. *Serra de Itabirito*, *Badini* 30 IX 1973 OUPR. *Nepumuceno*, *Hatschbach* 27724 11 XI 1971 MBM. *Carandaí*, *Duarte* 473 15 XI 1946 RB. *Palmeira*, *Duarte* 3575 26 X 1952 RB. *São Julião*, *Ouro Branco*, *Glaziou* 18388a 10 III 1891 R. *Pico de Itabira*, *Campos Porto* 548 19 XI 1918 RB. *Serra da Itabira do Campo*, *Domagi* OUPR. *Poços de Caldas*, *Hoehne* 9 I 1919 SP. *Fazenda do Chiqueirão*, *Andrade* 1231 17 IX 1961 HB. *Caldas*, *Regnell* 314 R. *Regnell* I-314 1/2 23 X 1878 K, US. *Mosén* 630 25 IX 1873 P. **Mato Grosso do Sul.** *Amambai*, *Lagoa Bonita*, *Hatschbach* 45895 11 XII 1982 K, MBM. *Rodovia para Ponta Porã*, *Hatschbach* 48496 15 X 19843 K, MBM.

PARAGUAY. Amambay. *Sierra Amambay*, *Cabecera Aquidaban*, *Rojas* 6350 IX 1933 SP. **Alto Paraná.** *Alto Paraná*, *Fiebrig* 5710 1910 G, US. *Fiebrig* 6494 1910 G. *Estancia Sta. Elena*, *Pira Pyta*, *Schinini & Caballero* 27142 11 X 1990 CTES, K.

15. *Salvia cerradicola*¹ E. P. Santos in Bradea 6: 261, fig. 2. 1993.

Type: Brésil: Distrito Federal, Brasília, *Oldenburger & Mecenas* 1762 13.XI.1975. Holotype SP, isotype U.

Sous-arbrisseau jusqu'à 0,40 m de hauteur; plusieurs rameaux dressés partant d'une base ligneuse, villeux-glanduleux à poils glandulaires longs (\pm 2 mm), épars. Feuilles pétiolées (pétioles 1-1,5 mm de long); limbe (1-2,5 \times 0,6-2 cm) ové, membranacé, villeux-glanduleux (poils tecteurs \pm 2 mm de long, très épars, et poils glandulaires à pédicelle \pm 2 mm de long), apex obtus, base arrondie, marge crénelée. Inflorescence terminale (8-14 cm); entre-nœud basal 5-7 cm; grappe composée de 4-6 verticillastres à 4-6 fleurs par cyme, distants de 1,5-2,5 cm à la base; axe principal pubescent-glanduleux, poils glandulaires à pédicelle long d'environ 2 mm, très épars. Bractées (4-4,5 mm) pubescentes-glanduleuses, ovées, aiguës, caduques. Pédoncule de 2-3 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 3-4 mm; lèvre supérieure (1-1,25 mm) acuminée, l'inférieure

¹Qui vit dans les cerrados.

1,25-1,5 mm) à pointes longues de 1 mm. Corolle blanchâtre à bleu céleste; tube (5,25-5,5 mm); lèvre supérieure (2,5-3 mm), l'inférieure (5,5-6 mm). Etamines à filet long de 1,5 mm; pollinisateur 1,5 mm de longueur, thèque (1,5 mm); vectaire (2,5 mm), apophyse de forme rectangulaire; staminodes résiduels (0,3 mm). Style long de 7 mm. Stigmate à branche antérieure 1 mm et postérieure 3 mm.

Distribution géographique: Brésil, *cerrado* dans l'Etat de Goiás et NE de l'Etat de Minas Gerais, entre 1000-1200 m d'altitude.

Matériel étudié. BRÉSIL. Goiás. Minas Gerais (voir SANTOS, 1993).

16. *Salvia campicola*¹ Briq. in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 7: 610. 1907.

Type: Paraguay: Valle Y-Acá, in campos près de Valenzuela, *Hassler 7019* II.1900. Holotype G, isotypes BM, K, P.

Sous-arbrisseau de 0,15-0,40 m de hauteur; plusieurs rameaux dressés partant de la base, villeux à poils tecteurs longs (\pm 3 mm) épars. Feuilles pétiolées (pétioles 1-2 mm de longueur); limbe (3,5-5 \times 1,5-3 cm) ové, membranacé à subcoriacé, villeux à poils tecteurs longs (\pm 2,5 mm), épars, apex obtus, base atténuée, marge crénelée. Inflorescence terminale (10-16 cm); entre-nœud basal 5,5-8 cm; grappe composée de 5-6 verticillastres à 4-6 fleurs par cyme, distants de 1,5-2,5 cm à la base; axe principal villeux-glanduleux, poils tecteurs longs d'environ 1,5 mm, poils glandulaires très épars. Bractées (4-5 mm) villeuses-glanduleuses, lancéolées, aiguës, caduques après l'anthèse. Pédoncule de 2-3,5 mm. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 4-4,5 mm; lèvre supérieure (1,25-1,5 mm) mucronée, l'inférieure (1,5-1,75 mm) à pointes longues de 1,25 mm. Corolle blanchâtre à bleu céleste; tube (5,5-6 mm); lèvre supérieure (4 mm), l'inférieure (10-11 mm). Etamines à filet long de 1,5 mm; pollinisateur 2 mm de longueur, thèque (1,25 mm); vectaire (2,5 mm), apophyse de forme rectangulaire; staminodes résiduels (0,5 mm). Style long de 8 mm. Stigmate à branche antérieure 0,75 mm et postérieure 2,5 mm (fig. 14G-I).

Distribution géographique. Paraguay, *campos* à environ 400 m d'altitude.

Matériel étudié. PARAGUAY. *Jørgensen 4581* III 1931 K, US. **Paraguari.** Valle Y-Acá, in campis pr. Valenzuela, *Hassler 7019* II 1900 BM, G, K, P. *Hassler 7019a* II 1900 BM, G.

17. *Salvia caaguazuensis*² Briq. in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 7: 609. 1907.

Type: Paraguay: Caaguazú, *Hassler 9121* III.1905. Holotype G, isotypes BM, G, K, P.

Sous-arbrisseau de 0,15-0,50 m de hauteur; plusieurs rameaux dressés partant de la base, villeux à poils tecteurs longs (\pm 2,5 mm), épars. Feuilles pétiolées (pétioles 0,5-1,5 mm de longueur); limbe (2-5 \times 0,6-1,7 cm) ové, membranacé, villeux-glanduleux à poils tecteurs et glandulaires longs d'environ 2,5 mm, épars, apex aigu, base arrondie, marge serretée. Inflorescence terminale (15-19 cm); entre-nœud basal 5-10 cm; grappe composée de 6-8 verticillastres à 4-6 fleurs par cyme, distants de 1,5-3 cm à la base; axe principal villeux à poils tecteurs longs (\pm 2 mm), épars. Bractées (2-2,5 mm) villeuses à poils tecteurs (\pm 4 mm de long), ovées, acuminées aiguës, caduques. Pédoncule de 2-3 mm. Calice pubescent; tube long de 3,5-4,5 mm; lèvre supérieure (1-1,5 mm) obtuse, l'inférieure (2-2,25 mm) à pointes longues de 1,5 mm. Corolle bleu céleste; tube (7-7,5 mm); lèvre supérieure (5-5,5 mm), l'inférieure (11-12 mm). Etamines à filet long de 1,5 mm; pollinisateur 1,5 mm

¹Qui habite les campos.

²Selon la localité où la plante a été trouvée.

de longueur, thèque (1,5 mm); vectiaire (2,5 mm), apophyse de forme rectangulaire; staminodes résiduels (0,2-0,3 mm). Style long de 8 mm. Stigmate à branche antérieure 0,75 mm et postérieure 4 mm (fig. 11D,E).

Distribution géographique. SE du Paraguay, *campos* entre 400-500 m d'altitude.

Matériel étudié. PARAGUAY. *Canendiyu*. Sierra de Maracayú; inter Yerbales montium Sierra de Maracayú, *Hassler 4280 VIII 1898-99 BM, G, K, P. Igatimi, Hassler 4805 X 1898-99 G. Caaguazú*. Caaguazú, Estancia Primera, *Rojas 5116 V 1927 SP. Hassler 9121 BM, G, K, P. Alto Paraná*. Vista Alegre, Alto Paraguay, *Rojas 4228 I 1922 G, SP.*

18. *Salvia pachypoda*¹ Briq. in Bull. Herb. Boissier ser. 2, 7: 609. 1907.

Type: Paraguay: Yeruti, in camp. San Blas, *Hassler 5762 XII.1898*. Holotype G.

Sous-arbrisseau de 0,2-0,5 m de hauteur; plusieurs rameaux dressés partant de la base, glabres. Feuilles pétiolées (pétioles 0,5-1 mm de longueur); limbe (3,5-6,5 × 2,5-5 cm) elliptique, coriace, glabre, nervures saillantes sur les deux faces, apex obtus, base obtuse, marge crénelée. Inflorescence terminale (13-20 cm); entre-nœud basal 8,5-13 cm; grappe composée de 6-10 verticillastres à 6-8 fleurs par cyme, distants de 2-2,5 cm à la base; axe principal pubescent. Bractées (3-4,5 mm) pubescentes, lancéolées, obtuses, caduques. Pédoncule de 3-3,5 mm. Calice pubescent; tube long de 4-4,5 mm; lèvre supérieure (1-1,25 mm) mucronée, l'inférieure (1,25-1,5 mm) à pointes longues de 1 mm. Corolle blanchâtre à bleu céleste; tube (5-6 mm); lèvre supérieure (3-4 mm), l'inférieure (7,5-8 mm). Etamines à filet long de 1,5 mm; pollinisateur 1,75 mm de longueur, thèque (1,25 mm); vectiaire (2 mm), apophyse de forme rectangulaire; staminodes résiduels (0,2 mm). Style long de 7 mm. Stigmate à branche antérieure 0,5 mm et postérieure 2 mm (fig. 14A-C).

Distribution géographique. SE du Paraguay, *campos* à environ 400 m d'altitude.

Matériel étudié. PARAGUAY. Yeruti, in campo San Blas, *Hassler 5762 1898-1899 G. San Pedro*. In regione fluminis Tapiraquay, *Hassler 4294 VIII 1898-99 BM, G, K, P. Laharrague, Schwindt 1809 7 VI 1949 P. Schwindt 1825 1 VI 1949 P. Caaguazú*. Caaguazú, *Balansa 981 1 VI 1876 K, P. Misiones*. In campis San Ignacio, *Chodat 1914 G.*

19. *Salvia ovalifolia*² St. Hil. ex Benth., Lab. Gen. Sp.: 267. 1833.

Type: Brésil: Rio Grande do Sul, dans les pâturages des Missions de l'Uruguay, *St. Hilaire C2 2606ter 1816-21*. Holotype P, isotypes K, P.

Sous-arbrisseau de 0,3-0,7 m de hauteur; plusieurs rameaux dressés partant de la base, glabres à pubescents ou pubescents-glanduleux. Feuilles pétiolées (pétioles 0,5-5 mm de longueur); limbe (2,5-6 × 2-3,5 cm) ové, membranacé à subcoriace, pubescent-glanduleux, apex aigu, base arrondie à subcordée, marge crénelée, nervures saillantes. Inflorescence terminale (8-20 cm); entre-nœud basal 3-10 cm; grappe composée de 6-10 verticillastres à 4-10 fleurs par cyme, distants de 1,5-2,5 cm à la base; axe principal pubescent ou pubescent-glanduleux, poils tecteurs courts et rapprochés, poils glandulaires jusqu'à 0,5 mm, rares. Bractées (3-8,5 mm) pubescentes ou pubescentes-glanduleuses, lancéolées ou ovées, acuminées ou aiguës, caduques ou persistantes. Pédoncule de 2-3 mm. Calice pubescent ou pubescent-glanduleux; tube long de 3-5 mm; lèvre supérieure (1-2,5 mm) mucronée ou obtuse, l'inférieure (1,5-2,5 mm) à pointes longues de 0,5-2 mm. Corolle blanchâtre; tube (5,5-6,5 mm); lèvre supérieure (3 mm), l'inférieure (7-10 mm). Etamines à filet long de 1,5 mm; pollinisateur 2 mm de longueur, thèque (1,25 mm); vectiaire (2,5-3 mm), apophyse de forme

¹Du grec *pachypodos* = qui a les pieds gros, fait allusion au xylobole.

²Fait allusion à la forme des feuilles.

rectangulaire; staminodes résiduels (0,3-0,5 mm). Style long de 8-9,5 mm. Stigmate à branche antérieure 0,5 mm et postérieure 2-3 mm (fig. 15).

19a. var. *ovalifolia*

Sous-arbrisseau à rameaux pubescents-glanduleux. Feuilles pétiolées (pétioles \pm 3 mm à la base, jusqu'à subsessiles à l'apex); limbe (3,5-6 \times 2,5-3,5 cm) ové, membranacé à subcoriace, pubescent-glanduleux, base arrondie à subcordée, marge crénelée. Inflorescence terminale (16-20 cm), entre-nœud basal 6-10 cm; axe principal pubescent-glanduleux à poils tecteurs courts et rapprochés, poils glandulaires à pédicelle long d'environ 0,5 mm, rares. Bractées (3-8 mm) pubescentes-glanduleuses, ovées, acuminées, caduques. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 4,5-5 mm; lèvre supérieure (2-2,5 mm) obtuse, l'inférieure (2,5 mm) à pointes longues de 2 mm (fig. 15A-C).

Distribution géographique. Frontière entre le Brésil et l'Argentine, entre 200-220 m d'altitude.

Matériel étudié. **BRÉSIL.** S.l., *Tweedie* 227 K. Brasil merid., ex herb. Berol. 1830, *Sellow* K. *Sellow* 1815-17 BM. **Rio Grande do Sul.** *Gaudichaud* 1411 1833 P. Dans les paturages des Missions de l'Uruguay, *St. Hilaire* C2 2606ter 1816-21 K, P. Sto. Anjo, *St. Hilaire* s.n. 1816-21 P. Passo Fundo, BR285, *Bordignon* 636 7 V 1987 K.

ARGENTINE. Misiones. Iguazú, Puerto Islueta, *Montes* 10207 25 IX 1950 CTES. San Pedro. Iracrán a San Pedro, ruta 14, *Schwindt* 3949 17 IV 1950 SI, US. Cainguás. Puerto Rico, *Montes* 3968 22 V 1949 CTES. Campo Grande, *Schwindt* 4412 11 V 1950 US. Candelaria. Candelaria, Arroyo Sta. Rosa, *Schwarz* 544 19 I 1945 CTES, US. Cerro Corá, *Cabrera & Troncoso* 29347 22 VIII 1978 US. *Cabrera & Troncoso* 11509 4 X 1980 CTES. Loreto, *Montes* 4226 22 V 1949 CTES. Santa Ana, Loreto, *Montes* 350 28 IV 1947 CTES. Santa Ana, *Rodríguez* 32 22 XII 1909 CTES. *Llamas* 53 VII 1901 G. *Llamas* 133 VIII 1901 G. *Llamas* 134 VIII 1901 G. *Llamas* 233 IX 1901 G. *Llamas* 260 1901 G. *Llamas* 597 XI 1901 G. *Llamas* 833 XI 1901 G. *Llamas* 861 1901 G. Capital. Arroyo Garupá Norte, en campo, *Krapovickas & al.* 15281 14 III 1969 CTES. Posadas, *Muniez* 13 2-10 X 1911 G. Apóstoles. San José, *Renvoize & al.* 3137 14 X 1978 K, P, US. **Corrientes.** *Bonpland* 1023 P. *Bonpland* 626 VI 1821 P. Santo Tomé. 15 km Gob. Virasoro, camino Garruchos, *Krapovickas & al.* 20965 5 II 1972 CTES.

19b. *Salvia ovalifolia* var. *villosa* Benth., Lab. Gen. Sp.: 267. 1833.

Type: Brésil: Brésil méridional, *Sellow* ex Herb. Berol. [1830]. Holotype K.

Sous-arbrisseau à rameaux pubescents. Feuilles pétiolées (pétioles 0,5-1,5 mm de long); limbe (3,5-5 \times 2,5-3,5 cm) ové, membranacé à subcoriace, pubescent-glanduleux, poils tecteurs et glandulaires longs (jusqu'à 1 mm) très rares et proches des marges, base arrondie. Inflorescence terminale (10-13 cm); entre-nœud basal 5-7 cm; axe principal pubescent. Bractées (3-4 mm) pubescentes, ovées, acuminées, persistantes. Calice pubescent; tube long de 4,5-5 mm; lèvre supérieure (1,5 mm) mucronnée, l'inférieure (1,75 mm) à pointes longues de 1,5 mm (fig. 15D-F).

Distribution géographique: Brésil, Argentine et Uruguay, *campos* entre 200-400 m d'altitude.

Matériel étudié: BRÉSIL. S.l., ex herb. Benth. K. Brésil méridional, *Sellow* ex herb. Berol. [1830] K. **Rio Grande do Sul.** *Gaudichaud* ex Herb. Impérial du Brésil 582 p.p. [1833] P.

URUGUAY. Cerro Largo, Río Negro, Estancia Palleros, *Gallinal & al.* 5532 15 III 1975 P, SP, US.

ARGENTINE. Entre Ríos. Concepción del Uruguay, arroyo Isletas, *Burkart & al.* 23469 9 III 1962 P, SI. Estancia Entre Ríos, dep. Uruguay, *Burkart & Gamarro* 21894 10 V 1960 P, SI.

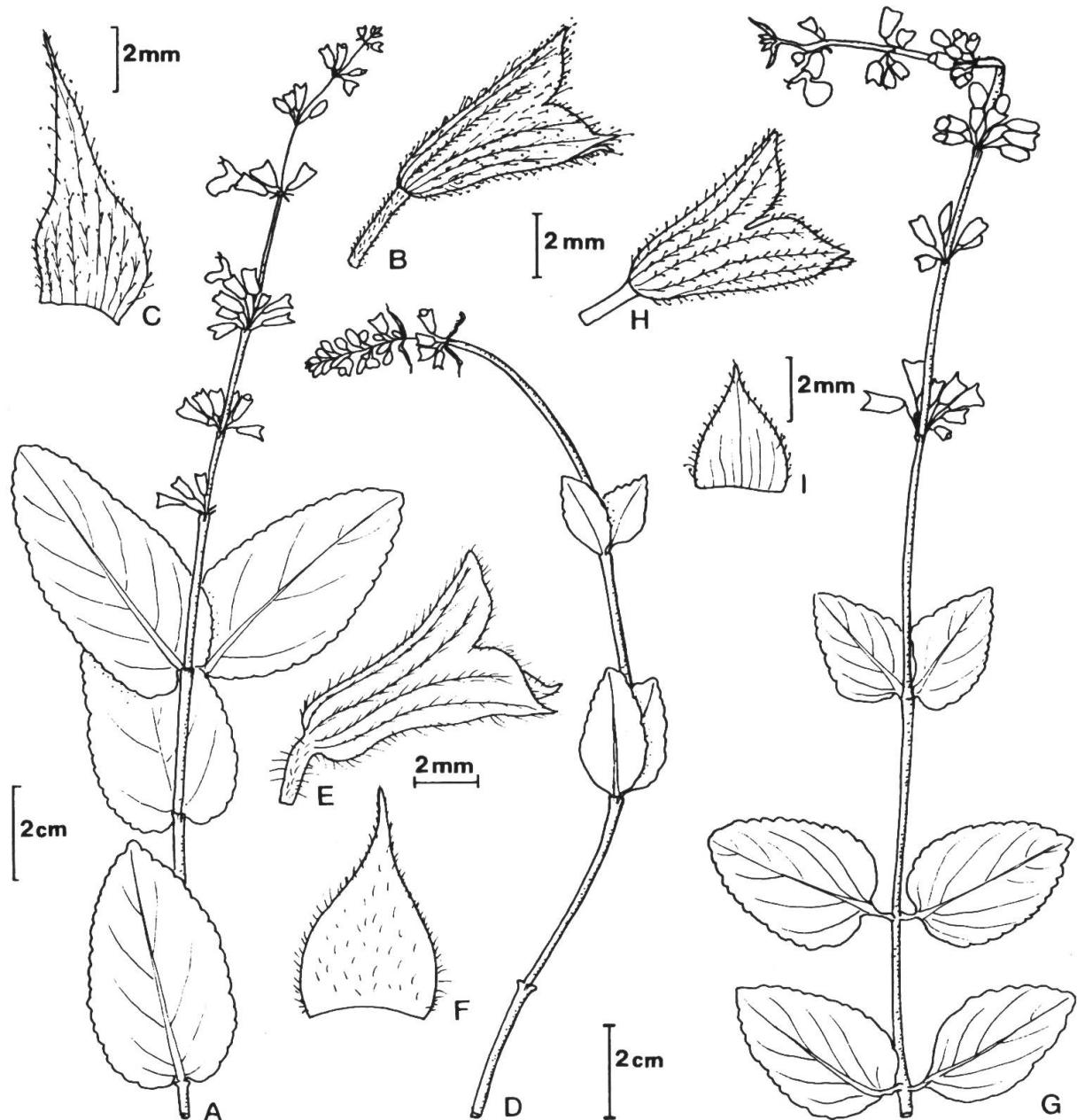


Fig. 15. — *Salvia ovalifolia* Benth. var. *ovalifolia* (Montes 3968). A, rameau florifère. B, calice. C, bractée. *Salvia ovalifolia* var. *villosa* Benth. D, rameau florifère. E, calice. F, bractée. *Salvia ovalifolia* var. *nitidula* (Briq.) E. P. Santos (Hassler 656). G, rameau florifère. H, calice. I, bractée.

19c. *Salvia ovalifolia* var. *nitidula*¹ (Briq.) E. P. Santos in Mém. Soc. Biogéogr. ser. 3, 4: 17. 1994.
≡ *Salvia nitidula* Briq. in Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 2: 152. 1898.

Type: Brésil: Rio Grande do Sul, *Isabelle s.n.* 1835. Holotype G.

= *Salvia isabellei* Briq. in Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 2: 153. 1898.

Type: Brésil: Rio Grande do Sul, *Isabelle s.n.* 1835. Holotype G, isotypes K, P.

Sous-arbrisseau à rameaux glabres à pubescents-glanduleux. Feuilles pétiolées (pétioles 1,5-5 mm de long); limbe (2,5-4 × 2-2,5 cm) ové, membranacé à subcoriace, pubescent-glanduleux, base arrondie. Inflorescence terminale (8-16 cm); entre-nœud basal 3-6 cm; axe principal pubescent-glanduleux à poils tecteurs et glandulaires courts et rapprochés. Bractées (3-4 mm) pubescentes-glanduleuses, ovées, aiguës, caduques. Calice pubescent-glanduleux; tube long de 3-4 mm; lèvre supérieure (1-1,25 mm) mucronée, l'inférieure (1,5-2 mm) à pointes longues de 0,5-0,75 mm (fig. 15G-I).

Distribution géographique. Brésil, Paraguay et Argentine, *campos* entre 200-400 m d'altitude.

Matériel étudié. BRÉSIL. Rio Grande do Sul. *Isabelle* 1835 G. *Isabelle* 1835 G, K, P.

PARAGUAY. Misiones. In campis San Ignacio, *Hassler* 656 G.

ARGENTINE. Misiones. Leandro N. Alem, Paso Careta, *Krapovickas & al.* 15015 9 III 1969 CTES, MBM, P. Capital. Posadas, *Crovetto* 8830 II 1960 CTES. Candelaria. Candelaria, Cerro Corá, *Crovetto* 9487 III 1961 CTES. **Corrientes.** Santo Tomé. 29 Km S Sto. Tomé, *Lourteig & al.* 2894 20 XI 1973 CTES, P. Ituzaingó. 5 Km del arroyo Itaimbé, loma de tierra colorada, *Tressens & al.* 418 23-24 X 1974 CTES.

Obs. Spécimens à caractères intermédiaires:

ARGENTINE. Misiones. Mercedes. Estancia Itá Caabó, *Pedersen* 3848 23 III 1956 US.

BRÉSIL. Rio Grande do Sul. Caxias do Sul, Criuva-Ilhéus, campo, *Wasum & al.* 4804 30 X 1988 MBM, US. São Lorenço, Camaguá, *Pereira* 6809 4 XI 1961 RB. Près de Salto Grande, fluminis Uruguay, *St. Hilaire* C2 2545 1816-21 P.

Obs. a) *Pedersen* 3848 et *Pereira* 6809 présentent les caractères de la var. *ovalifolia* mais les bractées persistantes comme dans le var. *villosa*.

b) *St Hilaire* C2 2545 présente les caractères de la var. *villosa* mais les calices pubescent-glanduleux des var. *ovalifolia* et *nitidula*.

c) *Wasum & al.* 4804 présente les feuilles et pétioles de la var. *nitidula* et l'entre-nœud basal et le calice de la var. *ovalifolia*.

¹Du latin *nitidus* = brillant, lisse.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BENTHAM, G. (1833a). Account of Indian Labiateae. *Bot. Misc.* 3: 370-375.
 BENTHAM, G. (1833b). *Salvia. Labiatarum Genera et Species*: 190-312. London.
 BENTHAM, G. (1848). Labiateae. In: DE CANDOLLE, A., *Prodr.* 12: 27-603. Parisii.
 BENTHAM, G. (1876). Labiateae. In: BENTHAM, G. & J. D. HOOKER, *Genera Plantarum* 2: 1160-1196. Londoni.
 BRIQUET, J. (1889). Notes sur quelques Labiéées américaines. *Bull. Soc. Bot. Genève* 5: 108-121.
 BRIQUET, J. (1896). Fragmenta monographiae Labiatarum IV — Labiateae americanae Kuntzeanae. *Bull. Herb. Boissier* 4: 676-878.
 BRIQUET, J. (1897a). Labiateae. In: ENGLER, A. & K. PRANTL, *Pflanzenfam.* IV(3a): 183-375. Leipzig.
 BRIQUET, J. (1897b). *Salvia*. In: Contributions à la Flore du Paraguay. VII. Labiéées. *Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève* 32(10): 8-16.
 BRIQUET, J. (1898). Fragmenta monographiae Labiatarum V. *Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève* 2: 102-251.

- BRIQUET, J. (1907). Labiateae paraguarientes hassleranae. *Bull. Herb. Boissier* ser. 2, 7: 599-624.
- EPLING, C. (1935-1936). *Salvia*. In: *Synopsis of South American Labiateae*. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* 85: 27-130.
- EPLING, C. (1939). A revision of *Salvia* subgenus *Calosphace*. *Repert. Spec. Nov. Regni Veg. Beih.* 110: 1-381, maps 1-43, plates 1-50.
- EPLING, C. (1951). Supplementary notes on American Labiateae V. *Brittonia* 7: 129-142.
- EPLING, C. & M. E. MATHIAS (1957). Supplementary notes on American Labiateae VI. *Brittonia* 8: 297-313.
- HARLEY, R. M. & C. A. HEYWOOD (1992). Chromosome numbers in tropical American Labiateae. In: HARLEY, R. M. & T. REYNOLDS (ed.), *Advances in Labiate Science*: 211-246, fig. 1-3. Kew.
- METCALFE, C. R. & L. CHALK (1950). *Labiatae. Anatomy of Dicotyledons*: 1041-1053. Oxford.
- METCALFE, C. R. & L. CHALK (1979). *Anatomy of Dicotyledons* ed. 2, 1: i-ix, 1-276. Oxford.
- SANTOS, E. Pereira dos (1991). Genre *Salvia* L. sous-genre *Calosphace* (Benth.) Benth. section *Nobiles* (Benth.) Epl. (*Labiatae*). *Bradea* 5: 436-454, fig. 1-6.
- SANTOS, E. Pereira dos (1993). Duas espécies novas de *Salvia* L. (Lamiaceae) do Brasil. *Bradea* 6: 259-264, fig. 1-2.
- SANTOS, E. Pereira dos (1994a). Contribution à la systématique du genre *Salvia* L. subg. *Calosphace* (Benth.) Benth. (Lamiaceae): description de deux espèces nouvelles du Brésil. *Bull. Mus. Natl. Hist. Nat., B, Adansonia* 16: 155-161.
- SANTOS, E. Pereira dos (1994b). Paléoclimats, biodiversité et spéciation. Incidence sur la taxonomie de quelques espèces du genre *Salvia* L. section *Rudes* (Bentham) Epling (Lamiacées). *Mém. Soc. Biogéogr.* ser. 3, 4: 11-20.
- SANTOS, E. Pereira dos (1994c). *Genre Salvia L., section Rudes (Benth.) Epl. (Lamiacées): Systématique et Phylogénie*. Thèse de Doctorat de l'Université Pierre et Marie Curie, Paris, 245 pp., 33 figs., 19 tab.
- SANTOS, E. Pereira dos (1995). Phylogénie et phytogéographie du genre *Salvia* L. section *Rudes* (Benth.) Epl. (Lamiacées). *Biogeographica* 71: 15-32.
- SANTOS, E. Pereira dos (sous presse). Estudo das inflorescências no gênero *Salvia* L. subgênero *Calosphace* (Benth.) Benth. (Lamiaceae). *Bradea*.
- TROLL, K. (1964-1969). *Die Infloreszenzen, Typologie und Stellung im Aufbau des Vegetationskörpers*. 1, 1964; 2, 1969. Jena.

