

CATÁLOGO SISTEMÁTICO DOS PÓLENS DAS PLANTAS ARBÓREAS DO BRASIL MERIDIONAL. II — *Monimiaceae* e *Dilleniaceae* *

ORTRUD MONIKA BARTH

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara

(Com 8 figuras no texto e 2 estampas)

Trataremos de duas famílias, nesta parte do catálogo, que se seguem, filogeneticamente, ao grupo estudado no primeiro trabalho. As *Monimiaceae* fazem parte deste grupo, conforme indica a sistemática, enquanto que *Dilleniaceae*, partindo diretamente de *Magnoliaceae*, é a primeira família de um grupo paralelo e que serve de ponto de partida para a evolução de um outro ramo filogenético dos vegetais. Segundo WETTSTEIN (1944), as *Monimiaceae* estão incluídas na ordem das *Polycarpicae*, onde também estão as *Magnoliaceae*, *Annonaceae*, *Lauraceae* e *Myristicaceae*, correspondendo às *Ranales* em ENGLER (1924). As *Dilleniaceae* estão incluídas nas *Guttiferales* de acordo com WETTSTEIN (1944), correspondendo às *Parietales* de ENGLER (1924 e 1925). WETTSTEIN (1944) afirma que as *Theaceae* e *Guttiferae* são ligadas às *Polycarpicae* por meio das *Dilleniaceae* e *Ochnaceae*, e das quais elas derivam. HUTCHINSON (1959) inclui as *Monimiaceae* nas *Laurales* e as *Dilleniaceae* nas *Dilleniales*, relacionando ambas às *Magnoliales*.

As *Monimiaceae* estudadas da floresta úmida tropical são pequenas árvores, mas as *Dilleniaceae* desta região são tôdas lianas lenhosas. Entretanto foi necessário o estudo destas últimas, embora não fôsem árvores, devido à importância da posição filogenética desta família.

MATERIAL E MÉTODOS

O material usado foi retirado do Herbário Barbosa Rodrigues de Itajaí, Santa Catarina. Não tivemos oportunidade de examinar material fresco.¹

*Recebido para publicação a 2 de janeiro de 1962.

Trabalho do Instituto Oswaldo Cruz.

¹ Corrigindo uma falha da 1.^a parte do catálogo, daremos neste trabalho a ficha completa referente a cada espécie.

As lâminas foram preparadas, como nos trabalhos anteriores, pela acetólise (ERDTMAN, 1943) e para fins de comparação também pelo método empregado por WODEHOUSE (1935), usando-se entretanto o bálsamo do Canadá em lugar da gelatina glicerizada. Na acetólise achamos conveniente adicionar algumas gotas de safranina aquosa à lavagem em água, de modo que, sem alterar os pólenes, torna-se o seu estudo mais fácil, podendo-se também medir estes exemplares.

As mensurações foram feitas sempre em 30 exemplares acetolisados de cada espécie e as medidas calculadas segundo o método para o desvio padrão da média.

Os desenhos foram feitos num microscópio "NF" Carl Zeiss, Jena, com câmara clara, e as microfotografias num microscópio Ortholux, Leitz.

DESCRIÇÃO DAS ESPÉCIES

MONIMIACEAE, Lindl.

Hennecartia omphalandra Poiss.

(Fig. 1 a-c; est. 1, fig. 1)

Det.: R. Reitz. Proc.: Serra do Matador, Mun. Rio do Sul (SC.).
Colec.: Reitz & Klein n.º 7072 (HBR). N.º do reg. IOC.: 32 (HBR).

Forma dos pólenes: Grãos esferoidais, desprovidos de aberturas ("nonaperturates"). A exina é delgada, a superfície é granulada. *Estratificação da exina.* Ela é tectada-baculada ("tegillatte-baculate"); a sexina é mais larga que a nexina. A subdivisão desta última não é distinguível. A sexina é formada por *bacula* unidos uns aos outros nas extremidades distais, sendo que suas cabeças fazem ligeiras saliências na superfície da exina.

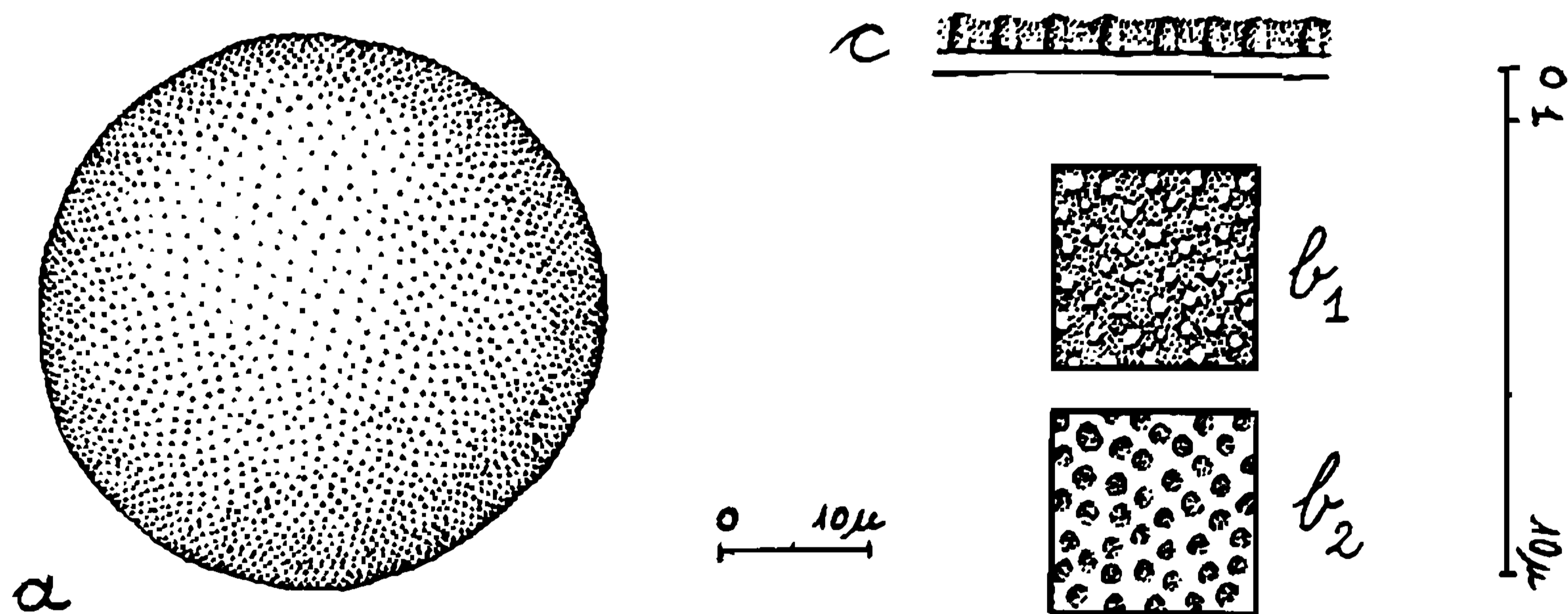


Fig. 1 — *Hennecartia omphalandra*: a) pólen inteiro; b) superfície: b₁ = L.O. alto. b₂ = L.O. baixo; c) exina.

Dimensões dos pólenes: a) Acetólise: diâmetro = $41,9 \pm 0,5$ (34,6 — 46,2) μ . b) Wodehouse: diâmetro = $26,9 \pm 0,4$ (23,1 — 30,8) μ .

Observações: Também nesta preparação reduzimos um pouco a quantidade de calor indicada pelo método da acetólise.

Mollinedia blumenaviana Perk.

(Fig. 2 a-c; est. 1, figs. 2-3)

Det.: R. Reitz. Proc.: Serra do Matador, Rio do Sul (SC.). Colec.: Reitz & Klein n.º 7136 (HBR). N.º de reg. IOC.: 33 (HBR).

Forma dos pólenes: Grãos esferoidais, sem aberturas, de exina muito delgada e com a superfície finamente granulada. São subsopulares e apresentam uma faixa sub-equatorial totalmente desprovida de ornamentações, completamente lisa. Os grãos freqüentemente tendem a ser elipsoidais por causa de um ligeiro achatamento ao longo do eixo polar.

Estratificação da exina: a) na parte granulada, a sexina, tectada-baculada, é mais larga que a nexina; b) a região lisa apresenta uma exina quase tão espessa quanto a granulada. A nexina é mais larga que a sexina. A ectosexina é muito compacta, sem esculturas.

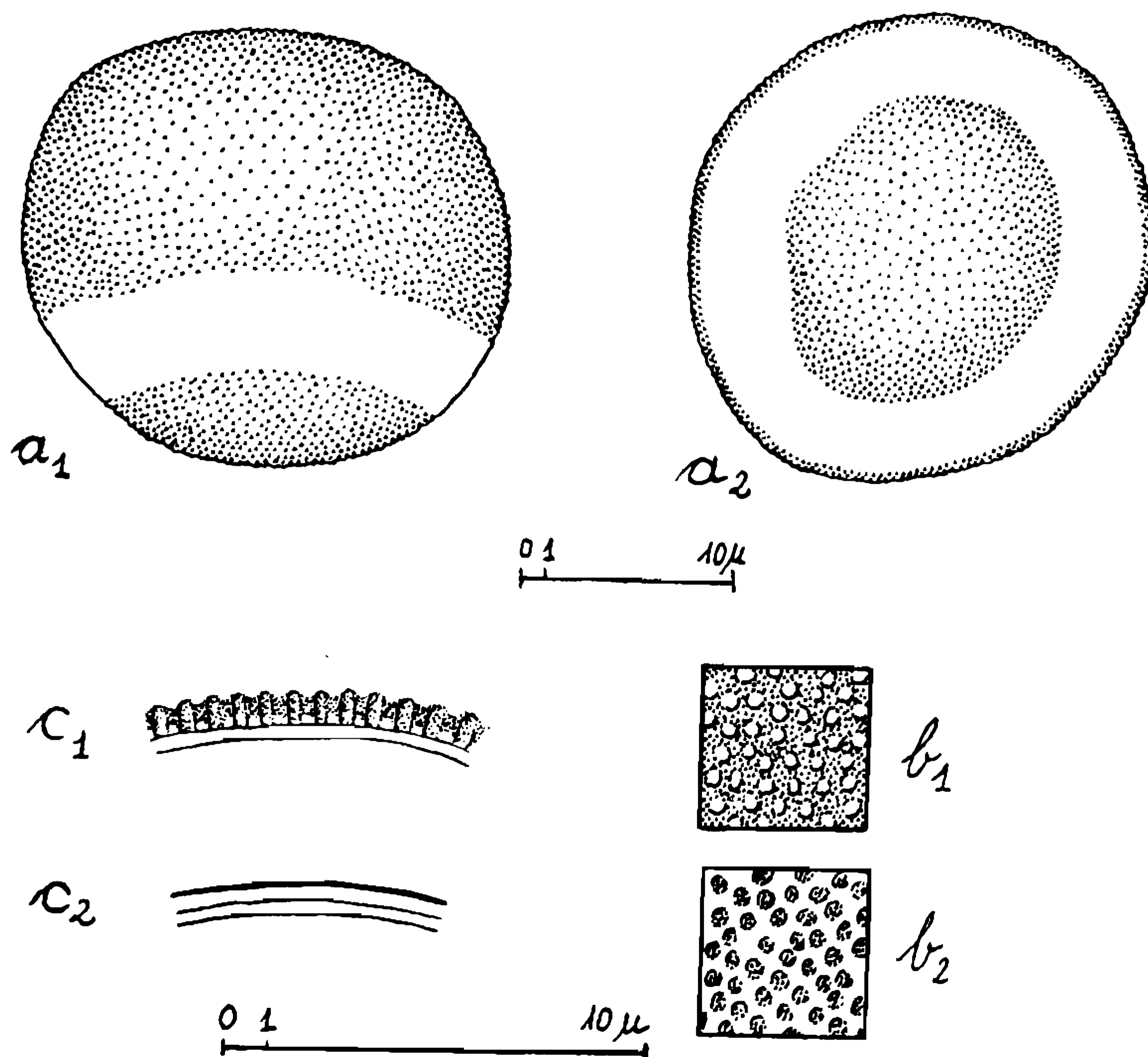


Fig. 2 — *Mollinedia blumenaviana*: a) pólen inteiro: a₁ = vista equatorial, a₂ = vista polar; b) superfície: b₁ = L.O. alto, b₂ = L.O. baixo; c) exina: c₁ = das regiões de superfície granulada, c₂ = da faixa lisa.

Dimensões dos pólenes: a) Acetólise: eixo equatorial = $20,6 \pm 0,5$ ($15,7 - 25,2$) μ ; eixo polar = $18,9 \pm 0,3$ ($13,9 - 22,6$) μ ; largura da faixa lisa = $2,6 - 3,5\mu$; razão eixo equatorial/eixo polar (dada para fins de comparação entre as espécies deste gênero), (E/P) = 1,089.

b) Wodehouse: eixo equatorial = $16,4 \pm 0,2$ (13,9 — 18,3) μ ; eixo polar = $15,1 \pm 0,2$ (13 — 17,4) μ ; largura da faixa lisa = 1,7 — 2,6 μ ; razão E/P = 1,081.

Observações: Os grãos de *Mollinedia* são muito delicados e transparentes.

Mollinedia calodonta Perk.

Det.: R. Reitz. Proc.: Braço Joaquim, Luis Alves (SC.). Colec.: Reitz & Klein n.º 2131 (HBR). N.º de reg. IOC.: 39 (HBR).

Forma dos pólenes: Típica do gênero.

Estratificação da exina: Idem.

Dimensões dos pólenes: a) Acetólise: eixo equatorial = $21,9 \pm 0,4$ (17,4 — 25,2) μ ; eixo polar = $18,7 \pm 0,35$ (15,7 — 24,4) μ ; largura da faixa lisa = 2,6 — 3,5 μ ; razão E/P = 1,171. b) Wodehouse: eixo equatorial = $17 \pm 0,3$ (14,2 — 20) μ ; eixo polar = $13,7 \pm 0,3$ (10,4 — 18) μ ; largura da faixa lisa = $\pm 0,95\mu$; razão E/P = 1,240.

Mollinedia chrysolæna Perk. Nome vulgar: Pimenteira

Det.: R. Reitz. Proc.: Morro da Fazenda, Itajaí (SC.). Colec.: R. Klein n.º 902 (HBR). N.º de reg. IOC.: 41 (HBR).

Forma dos pólenes: Típica do gênero. *Estratificação da exina:* Idem.

Dimensões dos pólenes: a) Acetólise: eixo equatorial = $21,4 \pm 0,2$ (19,1 — 23,5) μ ; eixo polar = $19,4 \pm 0,7$ (16,5 — 20,9) μ ; largura da faixa lisa = $\pm 3,5\mu$; razão E/P = 1,103. b) Wodehouse: eixo equatorial = $16,8 \pm 0,2$ (14,25 — 19) μ ; eixo polar = $14,3 \pm 0,2$ (11,4 — 17,1) μ ; largura da faixa lisa = $\pm 1,2\mu$; razão E/P = 1,174.

Mollinedia chrysophylla Perk.

Det.: R. Reitz. Proc.: Mata da Cia. Hering, Blumenau (SC.). Colec.: R. Klein n.º 2305 (HBR). N.º de reg. IOC.: 40 (HBR).

Forma dos pólenes: Típica do gênero.

Estratificação da exina: Idem.

Dimensões dos pólenes: Wodehouse: eixo equatorial = $13,7 \pm 0,2$ (10,4 — 15,7) μ ; eixo polar = $11,9 \pm 0,1$ (10,4 — 13,9) μ ; largura da faixa lisa = 0,9 μ ; razão E/P = 1,153.

Observações: Não houve material suficiente para preparar os pólenes também pela acetólise.

Mollinedia elegans Tul.

Det.: R. Reitz. Proc.: Estrada Da. Francisca, Joinville (SC.).
Colec.: Reitz & Klein n.º 4038 (HBR). N.º de reg. IOC.: 42 (HBR).

Forma dos pólenes: Típica do gênero.

Estratificação da exina: Idem.

Dimensões dos pólenes: Acetólise: eixo equatorial = $20,6 \pm 0,3$ (17,4 – 24,4) μ ; eixo polar = $18,3 \pm 0,3$ (13,9 – 21,7) μ ; largura da faixa lisa = 2,6 – 3,5 μ ; razão E/P = 1,130.

Observações: Não houve material suficiente para ser preparado também pelo método de Wodehouse.

Mollinedia floribunda Tul.

Det.: R. Reitz. Proc.: Mata da Cia. Hering, Blumenau (SC.).
Colec.: R. Klein n.º 2356 (HBR). N.º de reg. IOC.: 43 (HBR).

Forma dos pólenes: Típica do gênero.

Estratificação da exina: Idem.

Dimensões dos pólenes: a) Acetólise: eixo equatorial = $20,6 \pm 0,2$ (18,3 – 24,4) μ ; eixo polar = $19,1 \pm 0,2$ (16,5 – 21,7) μ ; largura da faixa lisa = 1,7 – 2,6 μ ; razão E/P = 1,074. b) Wodehouse: eixo equatorial = $14,8 \pm 0,2$ (13,3 – 17,1) μ ; eixo polar = $12,6 \pm 0,2$ (10,4 – 14,2) μ ; largura da faixa lisa = $\pm 0,7\mu$; razão E/P = 1,174.

Mollinedia schottiana (Spr.) Perk.

Det.: R. Reitz. Proc.: Rio do Sul (SC.). Colec.: Reitz & Klein n.º 7151 (HBR). N.º de reg. IOC.: 44 (HBR).

Forma dos pólenes: Típica do gênero.

Estratificação da exina: Idem.

Dimensões dos pólenes: a) Acetólise: eixo equatorial = $22,7 \pm 0,4$ (16,4 – 27,8) μ ; eixo polar = $18,5 \pm 0,3$ (15,7 – 22,6) μ ; largura da faixa lisa = $\pm 2,6\mu$; razão E/P = 1,225. b) Wodehouse: eixo equatorial = $16,2 \pm 0,1$ (11,4 – 19) μ ; eixo polar = $12,4 \pm 0,2$ (10,4 – 15,2) μ ; largura da faixa lisa = menos que 1 μ ; razão E/P = 1,306.

Mollinedia triflora (Spr.) Tul.

(Fig. 3a-c)

Det.: L. B. Smith. Proc.: Brusque, Ribeirão do Ouro (SC.).
Colec.: H. P. Veloso n.º 11. N.º de reg. IOC.: 0202.

Forma dos pólenes: Típica do gênero.

Estratificação da exina: Idem.

Dimensões dos pólenes: a) Acetólise: eixo equatorial = $16,9 \pm 0,3$ ($13,5 - 19,5$) μ ; eixo polar = $15,1 \pm 0,2$ ($12 - 16,5$) μ ; largura da faixa lisa = $1,5 - 2,2\mu$; razão E/P = 1,115. b) Wodehouse: eixo equatorial = $16,6 \pm 0,2$ ($13,5 - 18$); eixo polar = $14,9 \pm 0,2$ ($12 - 18$) μ ; largura da faixa lisa = $0,7 - 2,2\mu$; razão E/P = 1,117.

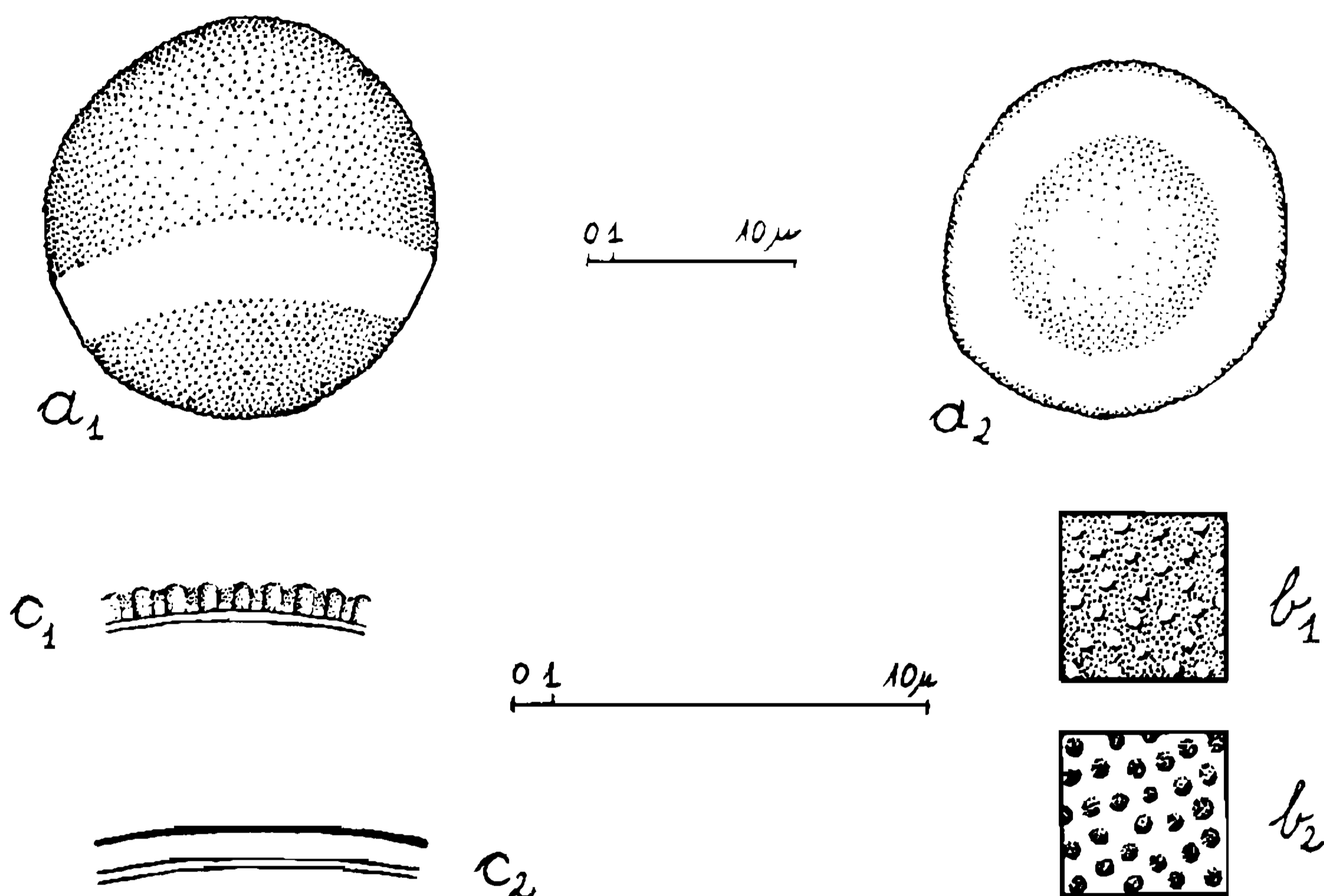


Fig. 3 — *Mollinedia triflora*: a) pólem inteiro: a₁ = vista equatorial, a₂ = vista polar; b) superfície: b₁ = L.O. alto, b₂ = L.O. baixo; c) exina: c₁ = das regiões de superfície granulada, c₂ = da faixa lisa.

Mollinedia uleana Perk.

(Fig. 4a-c)

Det.: R. Reitz. Proc.: Sabiá, Vidal Ramos (SC.). Colec.: Reitz & Klein n.º 5102 (HBR). N.º de reg. IOC.: 35 (HBR).

Forma dos pólenes: Típica do gênero.

Estratificação da exina: Idem.

Dimensões dos pólenes: a) Acetólise: eixo equatorial = $25,6 \pm 0,7$ ($22,6 - 27,8$) μ ; eixo polar = $23,7 \pm 0,4$ ($17,4 - 26,1$) μ ; largura da faixa lisa = $1,7 - 2,6\mu$; razão E/P = 1,078. b) Wodehouse: eixo equatorial = $20,7 \pm 0,4$ ($17,4 - 24,4$) μ ; eixo polar = $18,3 \pm 0,3$ ($13,9 - 20,9$) μ ; largura da faixa lisa = $\pm 0,9\mu$; razão E/P = 1,131.

Discussão das espécies de MONIMIACEAE examinadas.

Os dois gêneros que aqui figuram possuem pólenes característicos. Assim, *Mollinedia* difere de *Hennecartia* porque os seus grãos apresentam uma faixa lisa, sem esculturações. As suas espécie são também

menores quanto ao diâmetro. Ambos têm, entretanto, pólen arredondados, desprovidos de aberturas e de superfícies granuladas.

ERDTMAN (1952) também já examinou *Hennecartia omphalandra*, encontrando 35μ de diâmetro. Igualmente já foi estudado o gênero *Mollinedia*. ERDTMAN (1952) encontrou o diâmetro de 23μ para *M. chrysorrhachis* e MONEY, BAILEY & SWAMY (1950) encontraram 20- 30μ para *M. discrepans*.

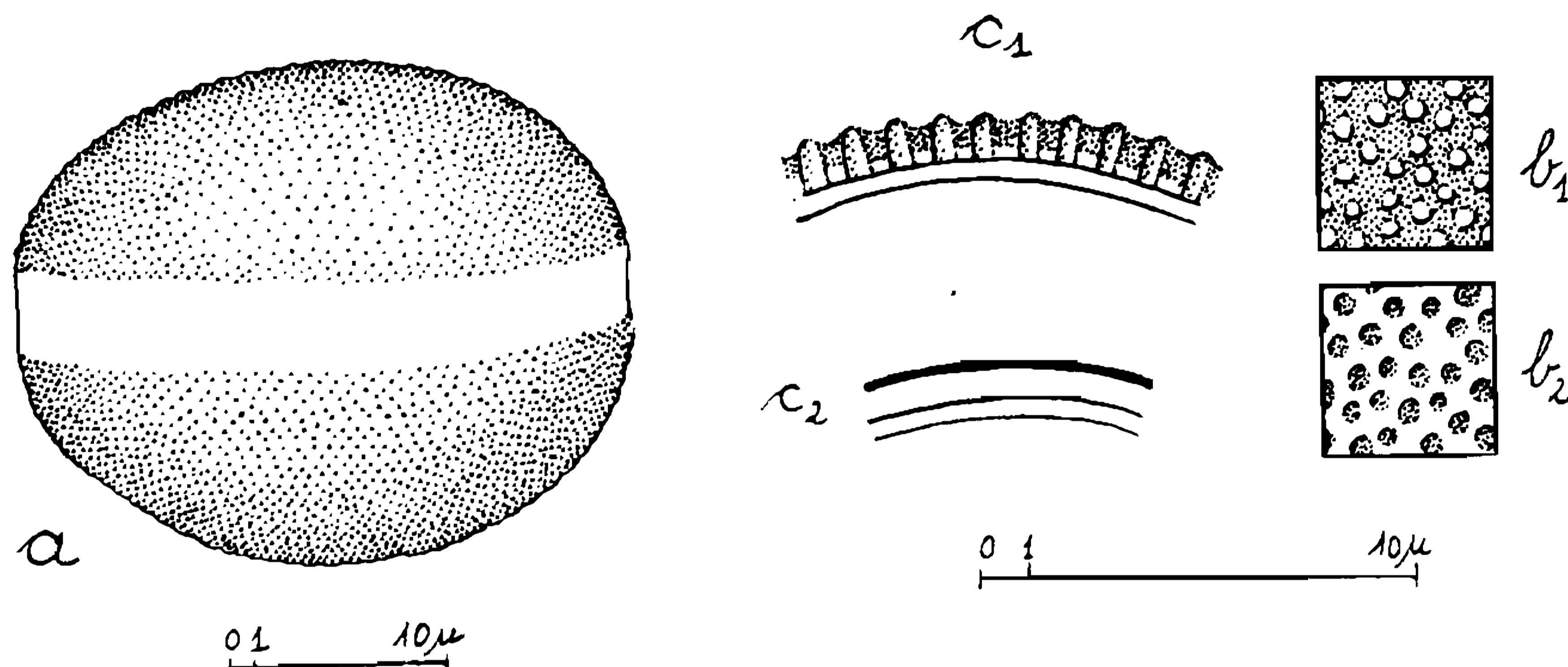


Fig. 4 — *Mollinedia uleana*: a) pólen inteiro; b) superfície: b_1 = L.O. alto, b_2 = L.O. baixo; c) exina: c_1 = das regiões de superfície granulada, c_2 = da faixa lisa.

Achamos os maiores pólenes do gênero *Mollinedia* em *M. uleana*, os menores em *M. triflora*, mas as dimensões são tão semelhantes que não é possível diferenciar uma espécie da outra.

DILLENACEAE, D. C.

Davilla angustifolia St. Hil.

(Fig. 5a-c; est. 1, figs. 4-8)

Det.: L. B. Smith. Proc.: Pilões, Palhoça (SC.). Colec.: Reitz & Klein n.º 2978 (HBR). N.º de reg. IOC: 69 (HBR).

Forma dos pólenes: Grãos esferoidais, tendendo a sub-prolatos (“sub-prolate”, ERDTMAN 1943), tri-colporados (“colporate”, ERDTMAN 1945), com *ora* (*os, ora*, ERDTMAN 1952), longitudinalmente alongados (“lolongate”, ERDTMAN 1952) e de superfície reticulada.

Estratificação da exina: Sexina ligeiramente mais espessa que a nexina. Os murículos são nitidamente simples-baculados (“simplibaculates”, ERDTMAN 1952), o L. O. com três fases distintas.

Dimensões dos pólenes: a) Acetólise: diâmetro polar = $30,6 \pm 0,3$ ($26,1 - 33$) μ ; diâmetro equatorial = $27 \pm 0,3$ ($22,6 - 29,6$) μ ; comprimento do colpo (*colpus*, - *i*, FAEGRI & IVERSEN 1950 = $\pm 26,1\mu$; diâmetro do *os* = $\pm 4,3\mu$; espessura da exina = $\pm 2,6\mu$; diâmetro dos lúmens =

= $\pm 0,9 - 1,3\mu$; largura dos murículos = menor que 1μ ; razão P/E = $1,13$. b) Wodehouse: diâmetro equatorial = $16,8 \pm 2,7$ ($14,25 - 20,9$) μ ;

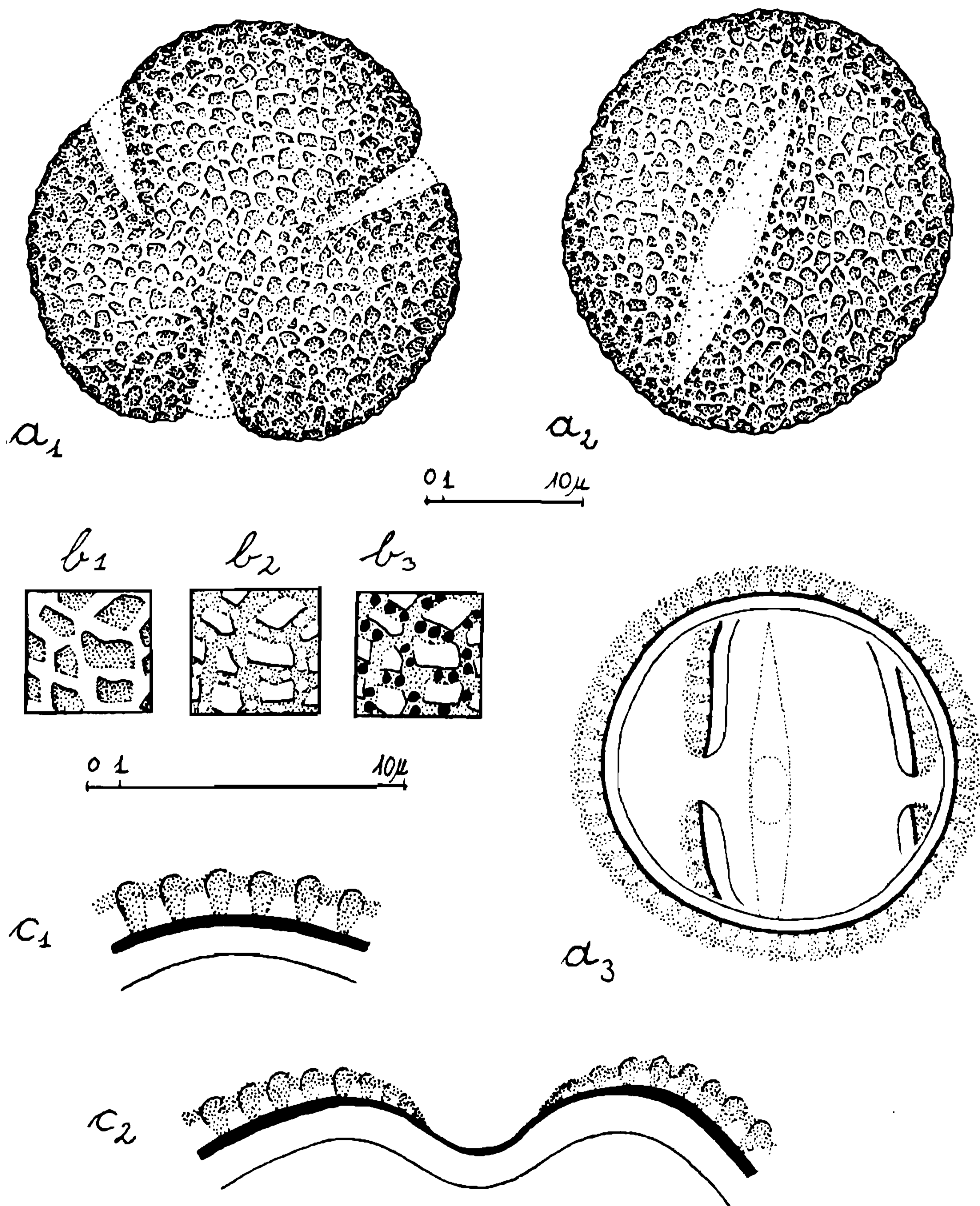


Fig. 5 — *Davilla angustifolia*: a) pólem inteiro: a_1 = vista polar, a_2 = vista equatorial, a_3 = vista equatorial, corte óptico; b) superfície: b_1 = L.O. alto, b_2 = L.O. médio, b_3 = L.O. baixo; c) exina: c_1 = das regiões distantes dos colpos, c_2 = corte transversal, subequatorial de um colpo.

***Davilla rugosa* Poir.** Nome vulgar: Sambaíba ou Cipó Caboclo
(Fig. 6a-c; est. 2, figs. 9-11)

Det.: L. B. Smith. Proc.: Barra do Sul, Araquari (SC.). Colec.: Reitz & Klein n.º 1489 (HBR). N.º de reg. IOC.: 71 (HBR).

Forma dos pólems: Grãos esferoidais, providos de 4 poros (*porus*, *i*, ERDTMAN 1952), de superfície reticulada. A sexina é contínua, de modo

que também sobre os poros, providos de *annulus* (ERDTMAN 1943), encontramos a ornamentação típica da exina.

Estratificação da exina: A nexina é mais espessa que a sexina; a ectonexina apresenta-se espessada em torno do poro, delimitando-o. Os murículos do retículo são simples-baculados.

Dimensões dos pólenos: a) Acetólise: diâmetro dos grãos = $24 \pm 0,5$ ($20,9 - 29,6$) μ ; diâmetro do poro = $9,6 - 10,4\mu$; diâmetro do os = $0,9 - 1,7\mu$; espessura da exina = $\pm 2,6\mu$; b) Wodehouse: diâmetro dos grãos = $17 \pm 0,8$ ($13,9 - 19,1$) μ .

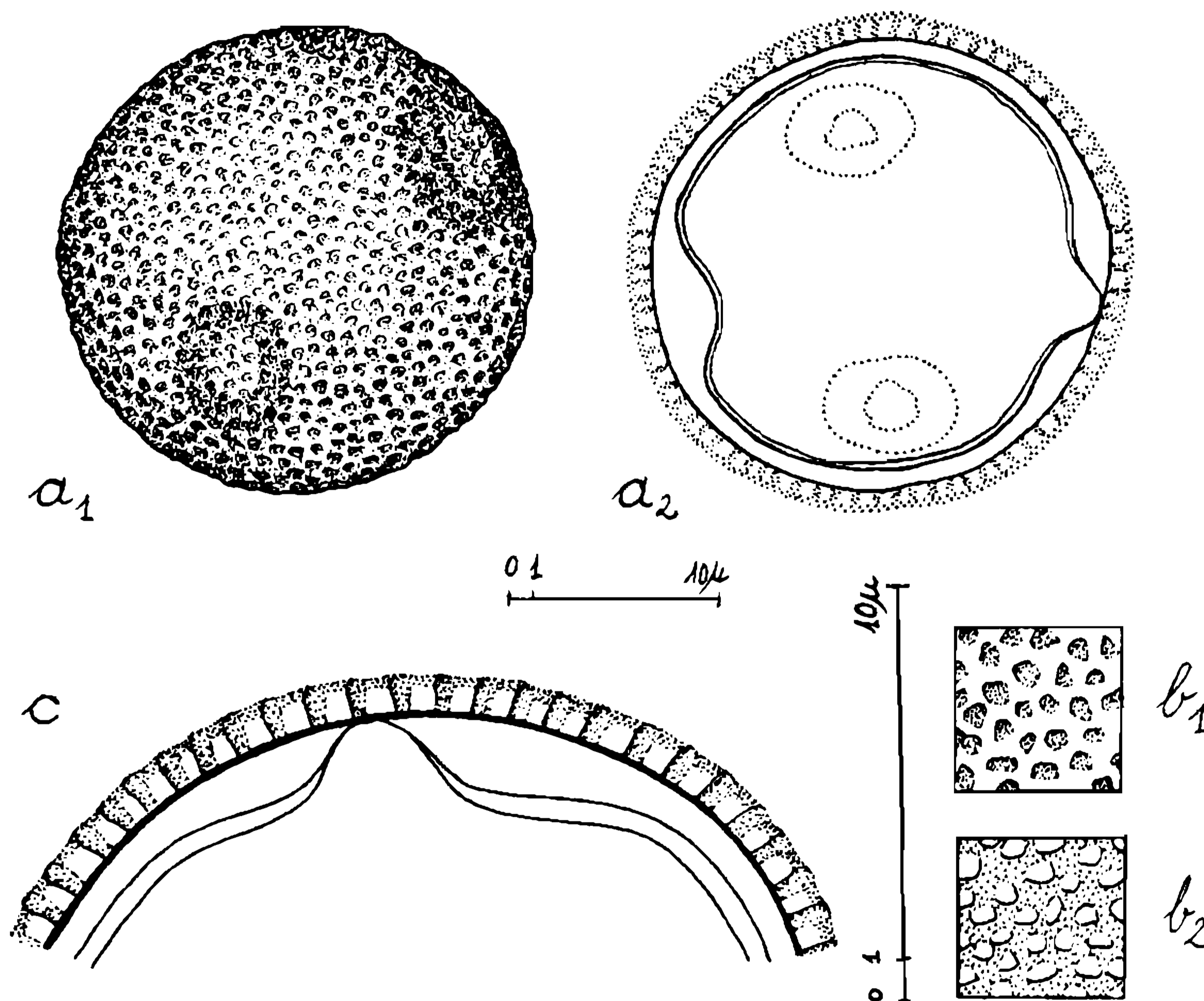


Fig. 6 — *Davilla rugosa*: a) pólen inteiro: a₁ = vista equatorial (equador em posição oblíqua), a₂ = corte óptico; b) superfície: b₁ = L.O. alto, b₂ = L.O. baixo; c) exina: corte transversal por um dos poros em região equatorial.

Doliocarpus lasiogyne R. Benoist

(Fig. 7a-c; est. 2, figs. 12-14)

Det.: R. Reitz. Proc.: Mina Velha, S. Francisco do Sul (SC.).
Colec.: Reitz & Klein n.º 5776 (HBR). N.º de reg. IOC.: 72 (HBR).

Forma dos pólenos: Grãos sub-prolatos, tri-colporados, de superfície reticulada, sendo que o tamanho dos lúmens diminui em direção às margens dos colpos.

Estratificação da exina: Sexina e nexina têm mais ou menos a mesma espessura. A nexina delimita um os aproximadamente circular,

um pouco maior que a largura do colpo. Os murículos do retículo são simples-baculados, e distinguem-se três fases no L.O.

Dimensões dos pólenes: a) Acetólise: diâmetro polar = $26,1 \pm 0,3$ ($24,3 - 30,8$) μ ; diâmetro equatorial = $20,5 \pm 0,4$ ($17 - 25,1$) μ ; comprimento do colpo = $\pm 3,2\mu$; espessura da exina = $\pm 2,4\mu$; diâmetro normal dos lúmens = $0,4 - 0,6\mu$; razão P/E = 1,274. b) Wodehouse: diâmetro equatorial = $16,1 \pm 0,3$ ($13,8 - 19,9$).

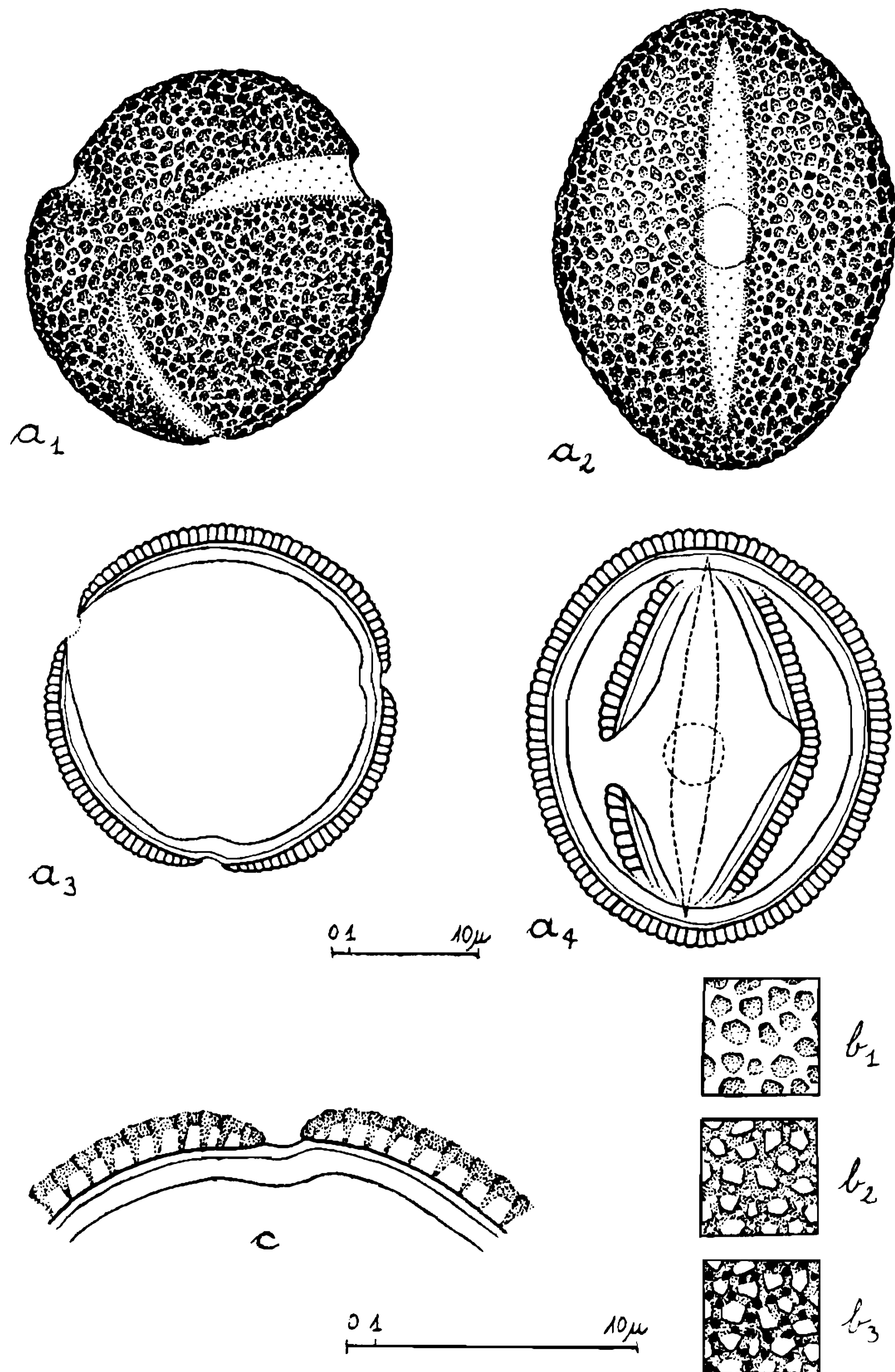


Fig. 7 — *Doliocarpus lasiogyne*: a) pólen inteiro: a₁ = vista quase polar, a₂ = vista equatorial, a₃ = vista polar, corte óptico, sendo que os colpos são cortados em regiões diferentes um do outro, a₄ = vista equatorial, corte óptico; b) superfície: b₁ = L.O. alto, b₂ = L.O. médio, b₃ = L.O. baixo; c) exina: corte transversal por um dos colpos em região subequatorial.

Observações: Embora tratada como as demais espécies de *Dilleniaceae*, esta apresentou quase todos os seus grãos enrugados e deformados quando vazios.

***Tetracera oblongata* D.C.**
(Fig. 8a-c; est. 2, figs. 15-18)

Det.: L. B. Smith. Proc.: Morro da Ressacada, Itajaí (SC). Colec.: Reitz & Klein n.º 2950 (HBR). N.º de reg. IOC.: 70 (HBR).

Forma dos pólenes: Grãos sub-prolatos-prolatos, tricolporados, de superfície reticulada. Na região equatorial as duas margens do colpo aproximam-se muito, tocando-se geralmente, cobrindo assim, quase totalmente o os que é aproximadamente circular. As dimensões dos lúmens diminuem em direção às margens dos colpos.

Estratificação da exina: Sexina e nexina têm mais ou menos a mesma espessura. Entretanto, aproximando-se do colpo, a sexina diminui de altura mas, na região do os ela termina somente depois da nexina, projetando-se sobre êle, cobrindo-o parcialmente. Os murículos do retículo são simples-baculados e distinguem-se bem três fases no L.O.

Dimensões dos pólenes: a) Acetólise: diâmetro polar = $27,0 \pm 0,4$ ($23,5 - 31,3$) μ ; diâmetro equatorial = $20,2 \pm 0,5$ ($16,5 - 26,1$) μ ; comprimento do colpo = $27,8\mu$; largura do os = $4,3 - 5,2\mu$; espessura da exina = $\pm 2,2\mu$; diâmetro normal dos lúmens = $\pm 0,9\mu$; razão P/E = 1,335. b) Wodehouse: diâmetro equatorial = $15,2 \pm 0,1$ ($12,35 - 20$) μ .

DISCUSSÃO DAS ESPÉCIES DE DILLENACEAE EXAMINADAS

Os pólenes de *Davilla angustifolia*, *Doliocarpus lasiogyne* e *Tetracera oblongata* são muito semelhantes. Destacam-se os desta última espécie das demais, porque possuem um os quase totalmente coberto pela sexina, quando as margens do colpo se tocam na região equatorial do grão. Quanto às duas outras espécies, diferenciam-se porque: *Davilla angustifolia* tem pólenes maiores e não tão sub-prolatos quanto *Doliocarpus lasiogyne*; êles também possuem lúmens maiores. A quarta espécie, *Davilla rugosa*, é bastante diferente pois, em vez de três colpos, seus pólenes possuem quatro poros que estão fechados pela sexina; os lúmens do retículo também são menores. A semelhança característica entre os grãos de tôdas as espécies está na superfície nitidamente reticulada que encontramos em todos êles.

Notamos que existe uma grande semelhança entre os pólenes de *Davilla rugosa* e os de *Quiina glaziovii* Engl. (QUIINACEAE), família ainda em estudo.

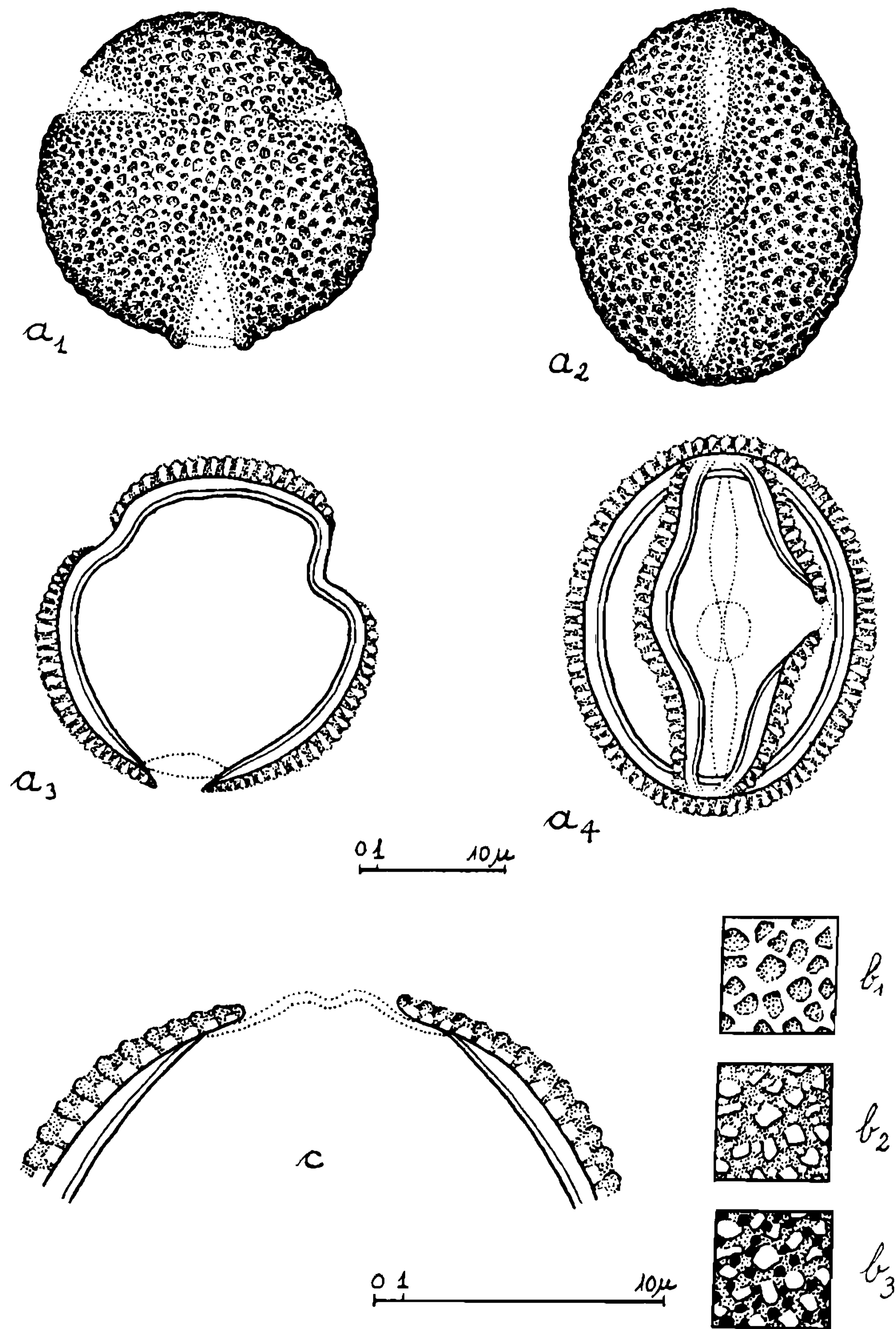


Fig. 8 — *Tetracera oblongata*: a) pólen inteiro: a₁ = vista polar, a₂ = vista equatorial. a₃ = vista polar, corte óptico, a₄ = vista equatorial, corte óptico; b) superfície: b₁ = L.O. alto, b₂ = L.O. médio, b₃ = L.O. baixo; c) exina: corte transversal por um colpo, aberto, na região equatorial.

COMPARAÇÃO GERAL ENTRE OS PÓLENS DAS DUAS FAMÍLIAS

Não achamos caracteres que indicam que haja uma semelhança entre os pólenes destas duas famílias. Das diferenças a maior é que os grãos das *Monimiaceae* não possuem aberturas, e os das *Dilleniaceae* são colporados ou porados.

Resumindo:

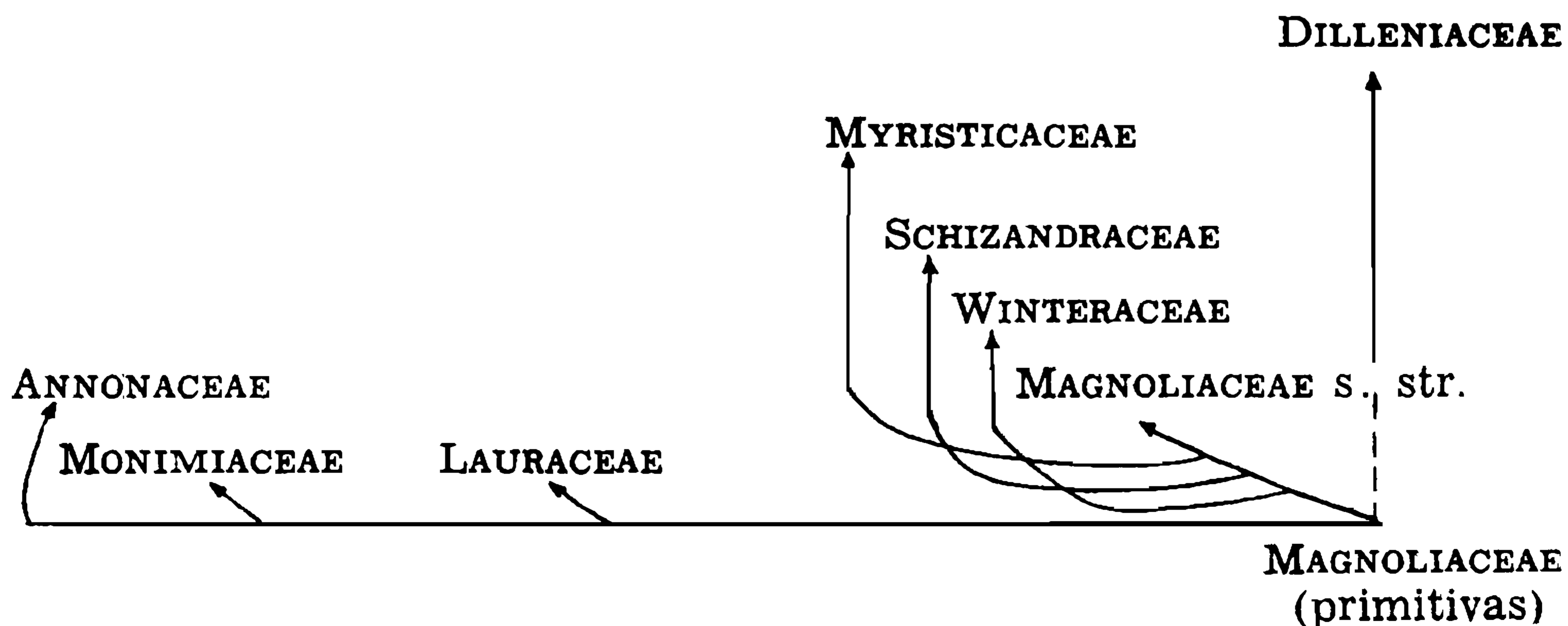
Grãos sem aberturas, com superfície		uniformemente granulada		<i>Hennecartia omphalandra</i>
		granulada com faixa lisa		
Grãos com aberturas, com superfície		reticulada, grãos 3-colporados		
		reticulada, grãos 4-porados		

CONCLUSÕES

Vimos que não nos foi possível relacionar os pólenes de *Monimiaceae* com os de *Dilleniaceae*. Procurando relacionar estes pólenes com os da primeira parte do catálogo, encontramos maiores afinidades morfológicas entre os de *Monimiaceae* e os de *Lauraceae* e *Annonaceae*, todos desprovidos de aberturas. De acordo com os pólenes as *Dilleniaceae* constituem o início de um grupo paralelo, que provavelmente também partiu filogeneticamente de *Magnoliaceae* primitivas. A superfície reticulada em *Dilleniaceae* e *Myristicaceae* é talvez um fator primitivo de ligação entre as duas famílias. Entretanto, mais significativos são os tipos de aberturas. Quanto a este fato encontramos somente um sulco em *Myristicaceae*, enquanto que em *Dilleniaceae* temos poros e colpos providos de *ora*, isto é, tipos de aberturas compostas e mais complexas.

Resumindo:

Quanto à morfologia dos grãos de pólen, a situação filogenética das famílias estudadas nesta e na 1.^a parte do catálogo, é a seguinte:



ZUSAMMENFASSUNG

In Fortsetzung des ersten Teils des Katalogs der Baumpollen Suedbrasiliens werden hier die Monimiaceen und Dilleniaceen behandelt. Phylogenetisch gehoeren die ersteren zur Gruppe der Lauraceen und Annonaceen, was durch den morphologischen Befund ihrer Pollen bestaetigt wird. Die Dilleniaceen gehoeren einer paralelen Gruppe an, stammen aber auch, wie die vorherigen, von primitiven Magnoliaceen ab. Ihre Pollenkoerner sind sehr verschieden von allen bisher von uns untersuchten Familien.

Innerhalb der Monimiaceen der feucht-tropischen Waelder Suedbrasiliens, wurden zwei morphologische Pollentypen gefunden: der erste bei *Hennecartia omphalandra*: runde Pollen mit einer gekoernten Oberflaeche; der zweite bei *Mollinedia* (bei allen untersuchten Arten): runde Pollen, auch mit gekoernter Oberflaeche, die aber ein subaequatoriales glatter Band besitzen. Bei beiden Gattungen wurden keine Oeffnungsvorrichtungen beobachtet.

Die Dilleniaceen wurden auch in zwei Gruppen eingeteilt: *Davilla angustifolia*, *Doliocarpus lasiogyne* und *Tetracera oblongata*, deren Pollen je drei Colpori besitzen, waehrend *Davilla rugosa* mit vier Poren ausgestattet ist.

Alle Gattungen besitzen eine netzartige Oberflaeche.

SUMMARY

In continuation of the first part of the Catalogue of Arboreal Pollen Grains of the South Regions of Brazil, now we describe the MONIMIACEAE and DILLENIAEAE. The first belong phylogenetically to the group of LAURACEAE and ANNONACEAE, proved by the morphological aspect of their pollen grains. The DILLENIAEAE belong to a parallel group, but also derive, like the antecedents, from primitive MAGNOLIACEAE. Their pollen grains are very different from all families, till now examined.

Between the MONIMIACEAE of the rain-forest of the south region of Brazil, we found two morphological types of pollen grains: the first by *Hennecartia omphalandra*: round pollen grains, with a granulated superficies, the second by *Mollinedia* (all examined species): round pollen grains, also with a granulated superficies, which shows a subequatorial band without adornments. We did not observed any furrow in the two types.

The *Dilleniaceae* were also divided into two groups: *Davilla angustifolia*, *Doliocarpus lasiogyne* and *Tetracera oblongata*, whose pollen grains possess each one three colpi, while *Davilla rugosa* is provided with four pori.

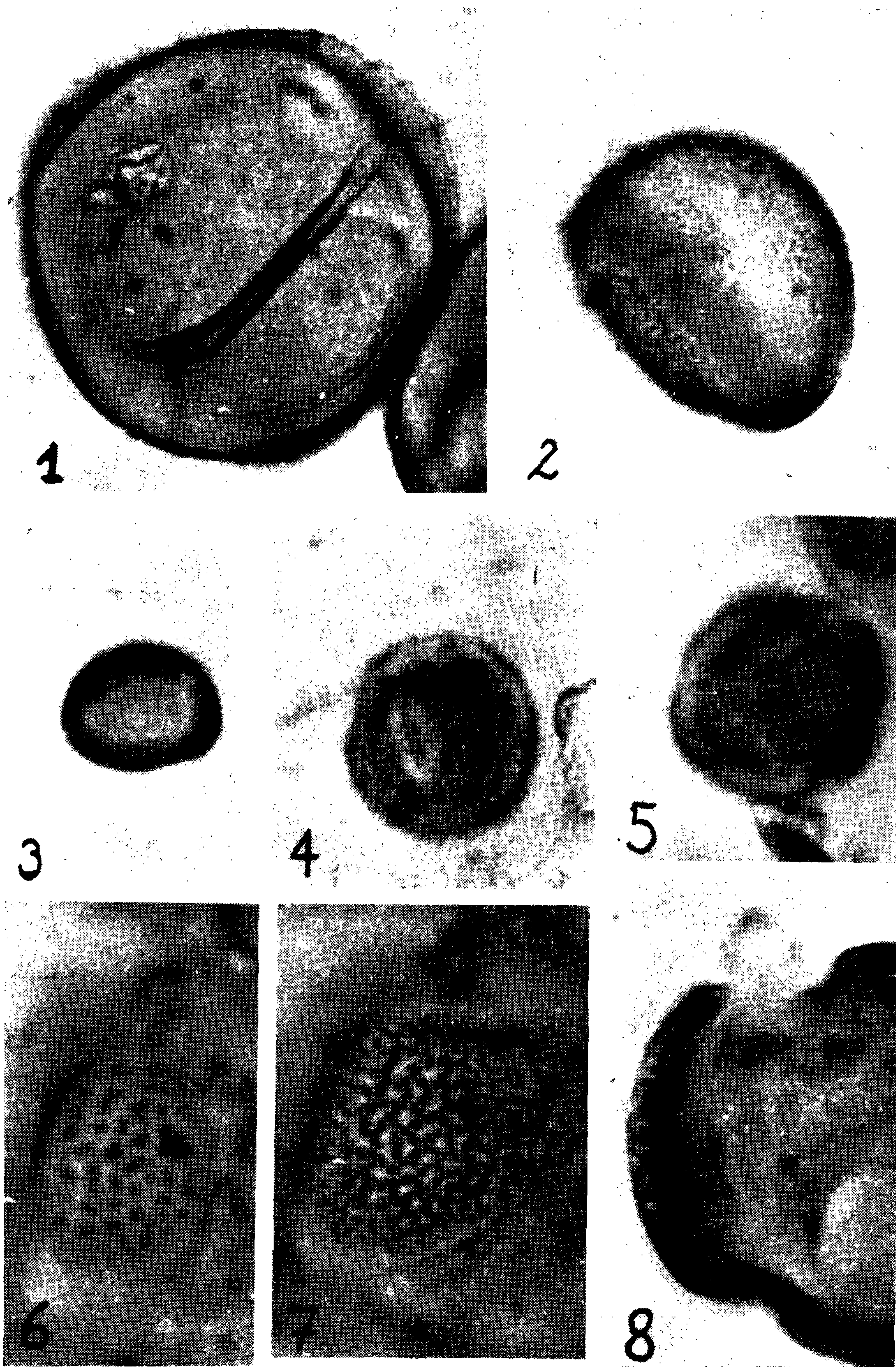
All genera have a reticulated superficies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ENGLER, A. & GILG, E., 1924, *Syllabus der Pflanzenfamilien*. XLII + 420 pp., G. Borntraeger, Berlin.
- ENGLER, A. & PRANTL, K., 1925, *Die Natuerlichen Pflanzenfamilien*, 2.^a ed., 21, 1:270, W. Engelmann, Leipzig.
- ERDTMAN, G., 1943, *An Introduction to Pollen Analysis*. Verdoorn, Waltham Mass.
- ERDTMAN, G., 1945, Pollen Morphology and Plant Taxonomy. III. *Svensk bot. Tidskr.*, 39. (in Erdtman, 1952).
- ERDTMAN, G., 1952, *Pollen Morphology and Plant Taxonomy*. XII + 539 pp., Chronica Botanica C., Upsala.
- FAEGRI, K. & IVERSEN, J., 1950, *Text-Book of Modern Pollen Analysis*. Ejnar Munksgaard, Copenhagen.
- HUTCHINSON, J., 1959, *The Families of Flowering Plants*. XV + 792 pp., Clarendon Press, Oxford.
- MONEY, L. L., BAILEY, I. W. & SWAMY, B. G. L., 1950, The Morphology and Relationships of the *Monimiaceae*. *J. Arnold Arbor.*, 31.
- WETTSTEIN, R., 1944, *Tratado de Botánica Sistemática* (Trad. P. Font Quer) XIX + 1039 pp., Ed. Labor, Argentina.
- WODEHOUSE, R. P., 1935, *Pollen Grains*. 574 pp., Mac Graw-Hill Co., New York.

ESTAMPA 1

- Fig. 1 — *Hennecartia omphalandra*, vista total do grão, sendo que na parte central aparece acidentalmente uma dobra da exina. 1360x.
- Fig. 2 — *Mollinedia blumenaviana*, vista equatorial, com faixa lisa e superfície granulada (L.O. alto). 2150x.
- Fig. 3 — *Mollinedia blumenaviana*, vista polar, com faixa lisa. 1020x.
- Fig. 4 — *Davilla angustifolia*, vista equatorial com colpo. (L.O. alto). 880x.
- Fig. 5 — *Davilla angustifolia*, vista polar (L.O. baixo). 960x.
- Fig. 6 — *Davilla angustifolia*, superfície: L.O. alto. 1850x.
- Fig. 7 — *Davilla angustifolia*, superfície: L.O. baixo. 2220x.
- Fig. 8 — *Davilla angustifolia*, exina. 2220x.



ESTAMPA 2

- Fig. 9 — *Davilla rugosa*, vista total do grão, com sombra dos poros. 920x.
Fig. 10 — *Davilla rugosa*, superfície: L.O. alto. 1960x.
Fig. 11 — *Davilla rugosa*, corte óptico: exina. 2420x.
Fig. 12 — *Doliocarpus lasiogyne*, vista equatorial com colpo. 770x.
Fig. 13 — *Doliocarpus lasiogyne*, superfície: L.O. alto. 2440x.
Fig. 14 — *Doliocarpus lasiogyne*, corte óptico: exina. 2440x.
Fig. 15 — *Tetracera oblongata*, vista equatorial com colpo. 740x.
Fig. 16 — *Tetracera oblongata*, vista polar, corte óptico. 1000x.
Fig. 17 — *Tetracera oblongata*, superfície: L.O. alto. 1260x.
Fig. 18 — *Tetracera oblongata*, corte óptico: exina. 1780x.

