

PLANTAS DA CAATINGA—III. RHAMNACEAE ANOMALIA FLORAL EM ZIZYPHUS JOAZEIRO MARTIUS

M. da C. VALENTE *

e
L. d'A. FREIRE DE CARVALHO *

Seção de Botânica Sistemática do
Jardim Botânico do Rio de Janeiro

Conforme ficou especificado em nossos estudos feitos anteriormente e apresentados em "Plantas da Caatinga—II. *Rhamnaceae*: Anatomia vascular da flor de *Zizyphus joazeiro* Martius" (FREIRE DE CARVALHO e VALENTE, 1973), verificamos a existência de flores normais e anormais. Todavia, apesar das anomalias evidenciadas elas conservam as características fundamentais (REISSEK, 1861 e BENNEK, 1958).

Consultando a literatura sobre Teratologia, sentimos o quanto era escassa no que tange a anatomia e especificamente a família em questão. No entanto, muitas foram as referências assinaladas para as espécies deste gênero.

PENZIG (1921) afirma que para *Zizyphus jujuba* L., existe apenas uma modificação do limbo foliar.

CHIARUGI (1926) apresenta um estudo de *Zizyphus sativa* Gaertn., cultivado no Horto Botânico de Firenze, mostrando separadamente as várias anomalias sofridas pelas dez flores examinadas, tendo denominado de POLIMERIA o aumento do número de peças florais.

PRICHARD (1955) analisou a morfologia e anatomia floral do gênero *Zizyphus* e mais detalhadamente *Zizyphus jujuba* Mill., tendo afirmado que "As flores eram perfeitas".

Ao analisar o hábito das plantas coletadas em diversas localidades (Fotos 1 e 2) não se percebe a existência de variações morfológicas marcantes.

No entanto, ao dissecarmos as flores da amostra proveniente da localidade de Farinha, coletada por Souto, evidenciamos uma ligeira assimetria nas lacínias do cálice, a presença de um estame suplementar inserido entre as lacínias de apenas uma flor e uma variação no comprimento do pedicelo.

Verificamos ainda, uma simetria tríplice do gineceu, como a que foi vista por CHIARUGI em *Zizyphus sativa* Gaertn. e denominado POLIMERIA, que segundo a conceituação de FONT QUER (1970), designaríamos de HETEROSTILIA.

* Bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

A diversificação observada no estilete das plantas coletadas nos Estados da Paraíba (leg. Souto no 14; Foto 1 e Fig. B), Ceará (leg. Gal. Rondon s/n; Foto 2 e Fig. A) e Piauí (leg. Luetzelburg n.º 1544; Fig. C), depositadas no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, está relacionada ao tamanho (longos ou curtos), número (variando de 2-3) e aspecto (reto ou curto, livres ou coalescentes), mostrando que independe do habitat em que se desenvolvem.

As modificações apresentadas no comprimento do pedicelo podem ser interpretadas como um caso de ALOPLASIA UNIFORME ou ALOMETRIA, segundo a conceituação de VUILLEMIN (1926), para esta deformação.

Confrontando-se as flores normais com as anômalas, sintetizamos anatômicamente a existência de uma modificação quanto a presença ou ausência de anel esclerenquimático, canais secretores e idioblastos cristalíferos da ocorrência de uma variação celular numérica (Tabela I).

TABELA I

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS	FLOR NORMAL	FLOR ANÔMALA
PEDICELO		
CUTÍCULA	Pouco espessa e levemente estriada	Fina e lisa
IDIOBLASTOS CRISTALÍFEROS	Presente	Ausente
CANAIS SECRETORES	Ausente	Presente
ANEL ESCLERENQUIMÁTICO	Presente	Ausente
FEIXE VASCULAR	38-39 séries radiais com 4-5 elementos	27-28 séries radiais com 3-4 elementos
SÉPALA		
CUTÍCULA	Pouco espessa e bastante estriada	Fina e lisa
EPIDERME ABAXIAL	Células papilosas	Células retangulares
PARÊNQUIMA	8-9 camadas na região central, 4-5 nas laterais	11-12 camadas na região central, 6-7 nas laterais

PÉTALA

CUTÍCULA	Pouco espessa e bastante estriada	Fina e levemente estriada
----------	-----------------------------------	---------------------------

ANDROCEU – FILETE

FEIXE VASCULAR	Ausente	Um feixe vascular
----------------	---------	-------------------

GINECEU – OVÁRIO

FEIXE VASCULAR	22-24 feixes	6-8 feixes
----------------	--------------	------------

RECEPTÁCULO

FEIXE VASCULAR	10 feixes	20 feixes
----------------	-----------	-----------

O aumento do volume do tecido parenquimático por multiplicação das células surgindo em decorrência uma forma assimétrica, pode ser definida por HIPERPLASIA (FONT QUER 1970), fenomeno este observado no pedicelo, nas lacínias do cálice, no receptáculo e no disco.

Para VUILLEMIN (1926) o disco é um produto normal de HIPERPLASIA do receptáculo, e assinalou para diversas espécies de *Gouania* a presença de um disco com cinco apêndices alternados com pétala-estame.

Na análise do suprimento vascular, evidenciamos uma modificação bastante acentuada no modo de vascularização de cada peça floral. Entretanto NAIR e SARMA (1961) ao estudar a organografia e anatomia floral de cinco espécies de *Zizyphus* não evidenciaram nenhuma deformação, embora a descrição tenha coincidido com a representação dos traços que originaram o suprimento da pétala-estame por nós observado.

Assim o tecido vascular no pedicelo, apresenta-se inteiro, de contorno irregular descentralizado (Fig. 12). Traços para o perianto são emitidos a partir deste nível. Na parte inferior do receptáculo os elementos vasculares expandem-se surgindo uma pequena invaginação. Neste ponto rompe-se o tecido vascular (Fig. 17) que assume a forma de U. A partir deste nível, as extremidades laterais do cilindro vascular começam a se expandir, fragmentando-se (Fig. 22), sendo que um dos ramos se desenvolve mais e num nível mais elevado, bifurca-se (Fig. 24) emitindo ramificações (Fig. 26) que irão suprir pétalas e estamos (Fig. 34), enquanto que o outro tem seu desenvolvimento limitado. Próximo a porção restante do cilindro inicial surgem feixes menores que aumentam em número a medida que se aproximam do esboço inicial do ovário (Fig. 29), que irão suprir as paredes do mesmo e num nível mais elevado dão pequenos traços em direção ao disco. A partir desse nível (Fig. 32), observamos que os traços florais se situam na periferia, alcançando um total de 20 feixes (Fig. 37). Verificamos que apesar das modificações que surgiram durante o seu percurso, o tecido vascular apresenta de um modo geral um número de feixes próximo aos da flor normal, excetuando-se o suprimento para o estame.

Não tendo sido realizadas observações ecológicas e citológicas, não se pode esclarecer as causas destas anormalidades, apesar do considerável número de flores que foram estudadas para descrever a frequência com que as mesmas ocorrem.

RESUMO

As autoras apresentam uma análise das anomalias encontradas na flor de *Zizyphus joazeiro* Mart., no que concerne a existência de uma variação celular enumerica e ao aumento do número de feixes vasculares que irão suprir as peças florais.

SUMMARY

The authors present an analysis of the anomalies observed in the flower of *Zizyphus joazeiro* Mart., in what concerns the existence of a numerical cellular variation and of the increase in the number of vascular bundles that apply to floral pieces.

AGRADECIMENTOS

Consignamos nossos agradecimentos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão das bolsas.

Ao Instituto Brasileiro de Informações em Ciência e Tecnologia (IBICT), pelas xerocópias dos trabalhos necessários à realização e conclusão de nossos estudos.

Ao fotógrafo Mario da Silva, pela parte referente as fotos do "habitus".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENNEK C 1958. Die morphologische Beurteilung der Staub-und Blumenblätter der Rhamnaceen. Bot.Jb. 77(4):423-457.
- CHIARUGI, A. 1926. Contributo all Teratologia del genere *Zizyphus*. Bull. della Soc. Botanica Ital.:121-124
- FONT QUER, P. 1970. Dicionario de Botánica 3^o ed. 1244 pag. Illus. Editorial Labor, S.A.
- FREIRE DE CARVALHO, L.d'A. e M.da C.VALENTE. 1973. Plantas da Caatinga.II. Rhamnaceae. Anatomia vascular da flor de *Zizyphus joazeiro* Martius.— "Joazeiro" Rev.Brasil.Biol. 33(2):303-303
- NAIR, N.C. e V.S.SARMA. 1961. Organography and floral anatomy of some members of the Rhamnaceae. Journ.Indian Bot.Soc. 40:47-56
- PENZIG, O. 1921. Pflanzen-Teratologie. Zweiter Band. Verlag Von Gebrüder Borntraeger. Berlin. Rhamneae: 209-211
- PRICHARD, E.C. 1955. Morphological studies in Rhamnaceae. J.Elisha Mitchell Sci.Soc. 71:82-106
- REISSEK, S. 1861. Rhamnaceae in Martius Flora Brasiliensis, 11(1):11-112, tab. 26, fig. 12 e tab. 40
- VUILLEMIN, P. 1926. Les anomalies végétales. Leur cause biologique, 357 pp. Paris

EXPLICAÇÃO DAS LEGENDAS

Foto 1 – Exemplar coletado no Estado da Paraíba

Foto 2 – Exemplar coletado no Estado do Ceará

Fig. A – Diversificação no estilete em material coletado no Estado do Ceará

Fig. B – Diversificação no estilete em material coletado no Estado da Paraíba

Fig. C – Diversificação no estilete em material coletado no Estado do Piauí

Figs. 1–73 – Sequência de cortes transversais da flor, desde a sua base até ao ápice



FOTO 1

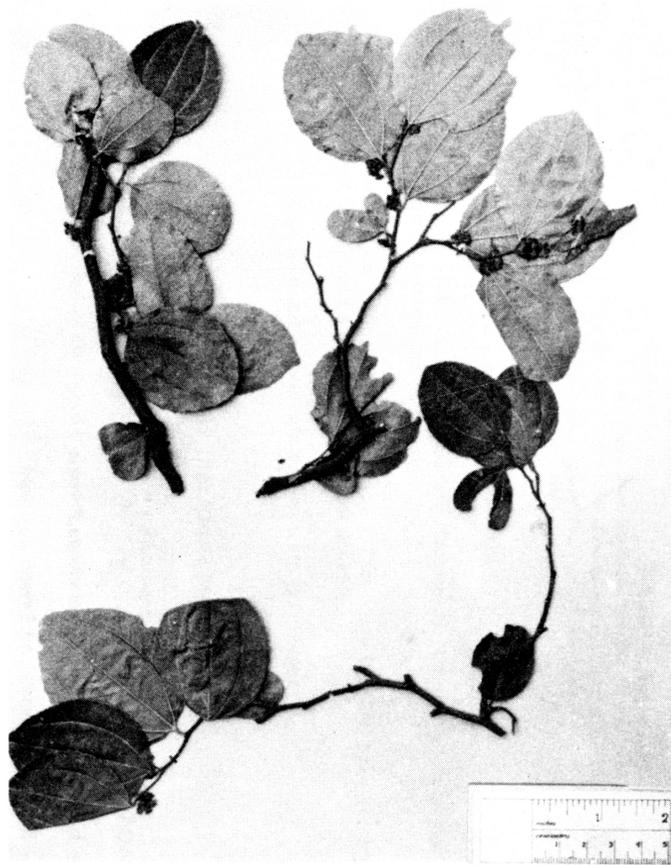


FOTO 2

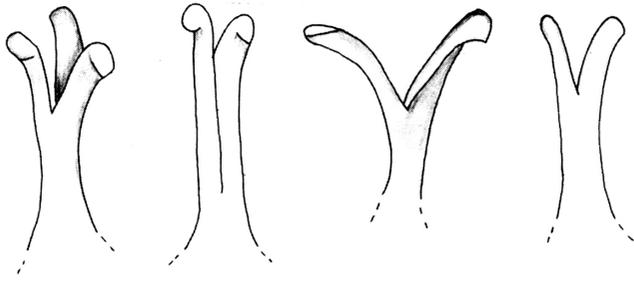


FIG. A

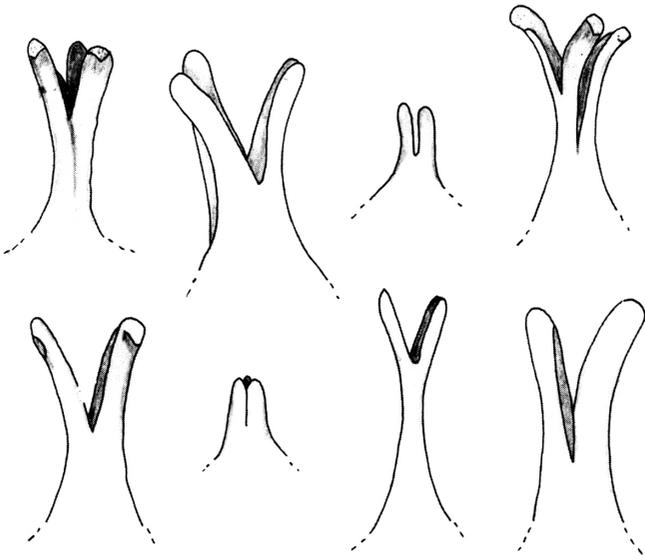


FIG. B

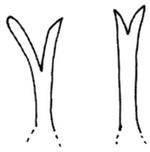
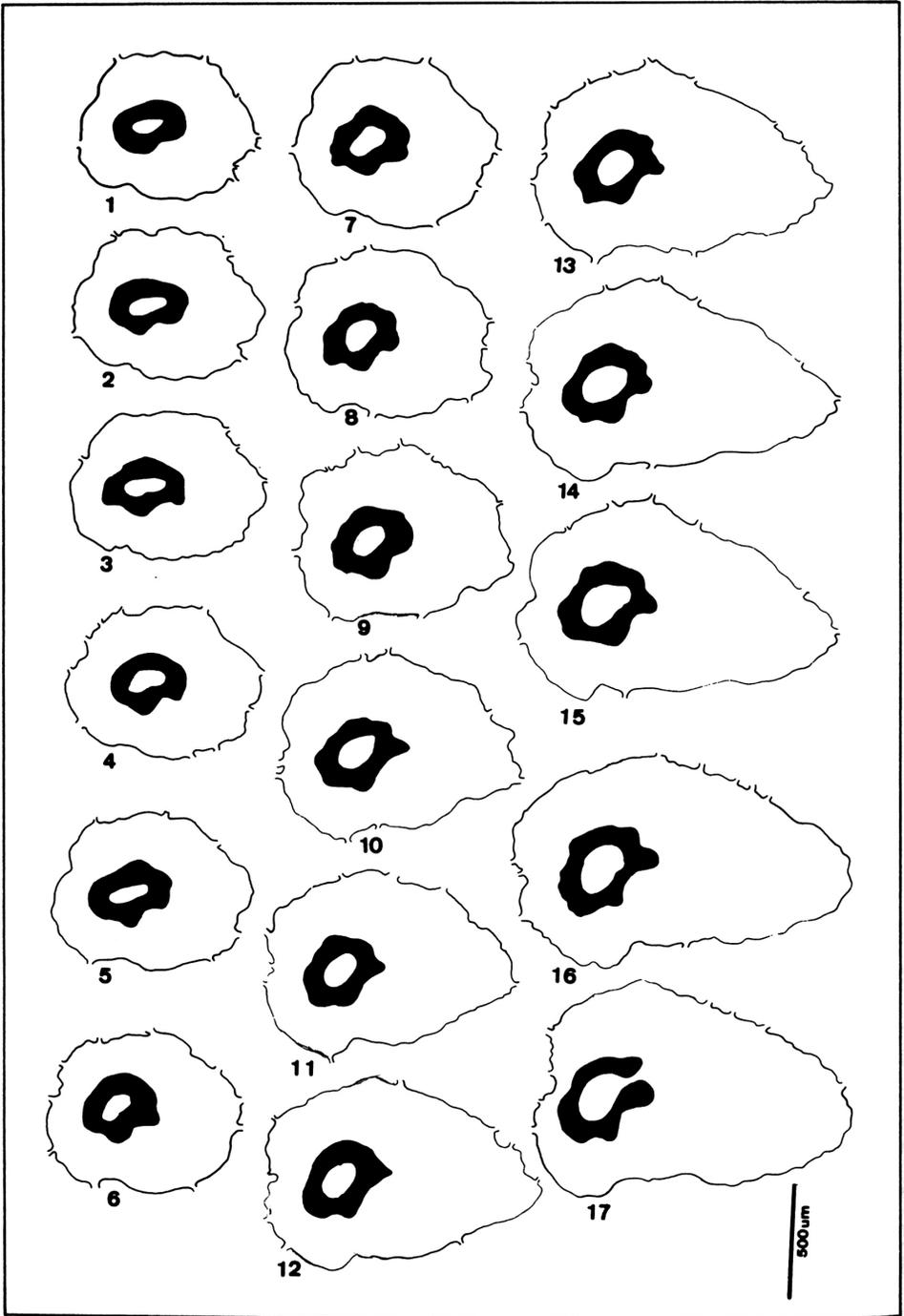
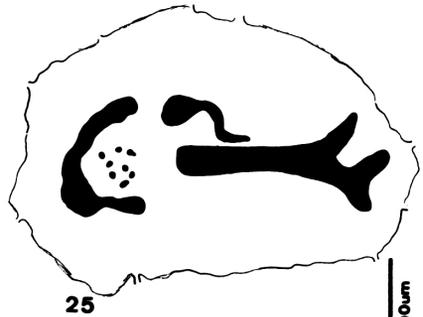
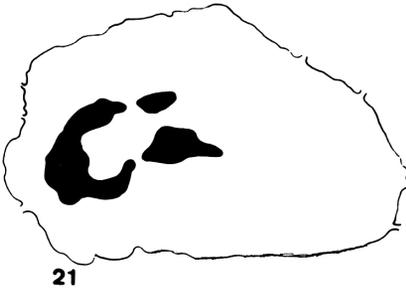
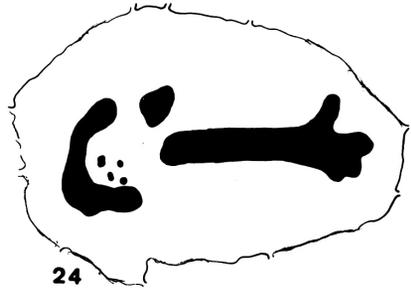
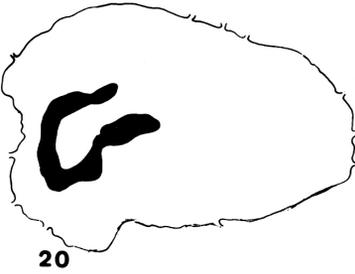
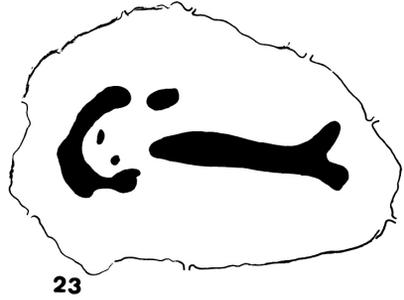
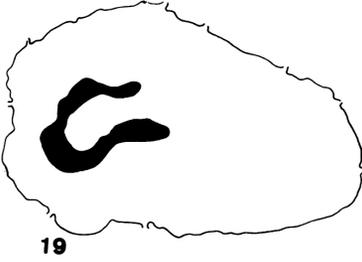
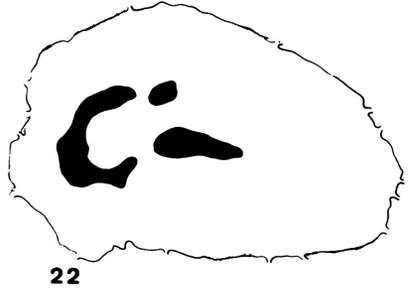
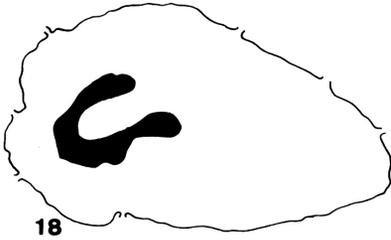


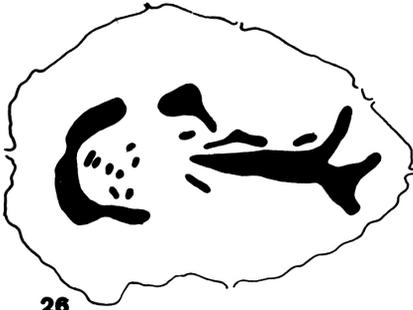
FIG. C



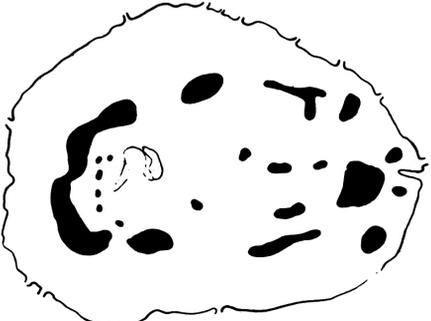




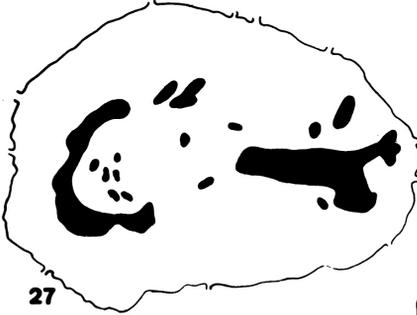
500um



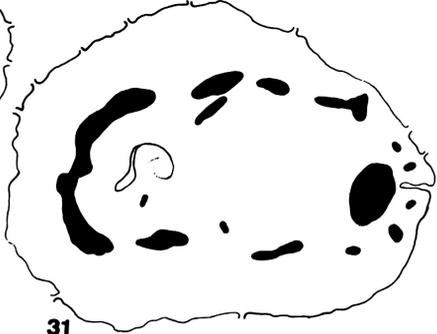
26



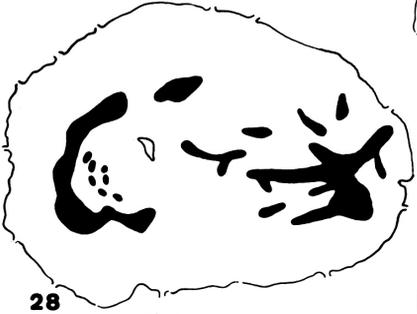
30



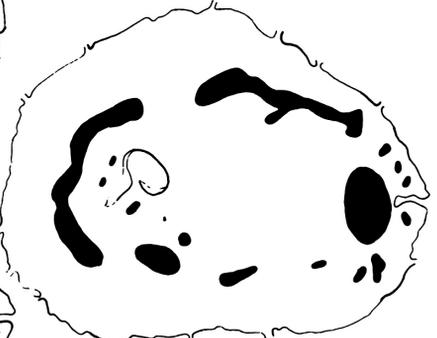
27



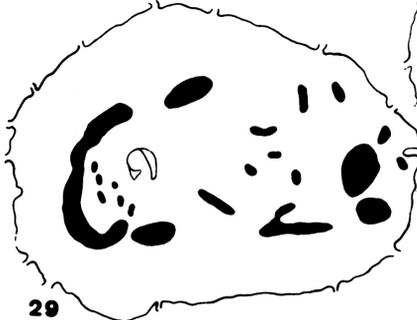
31



28

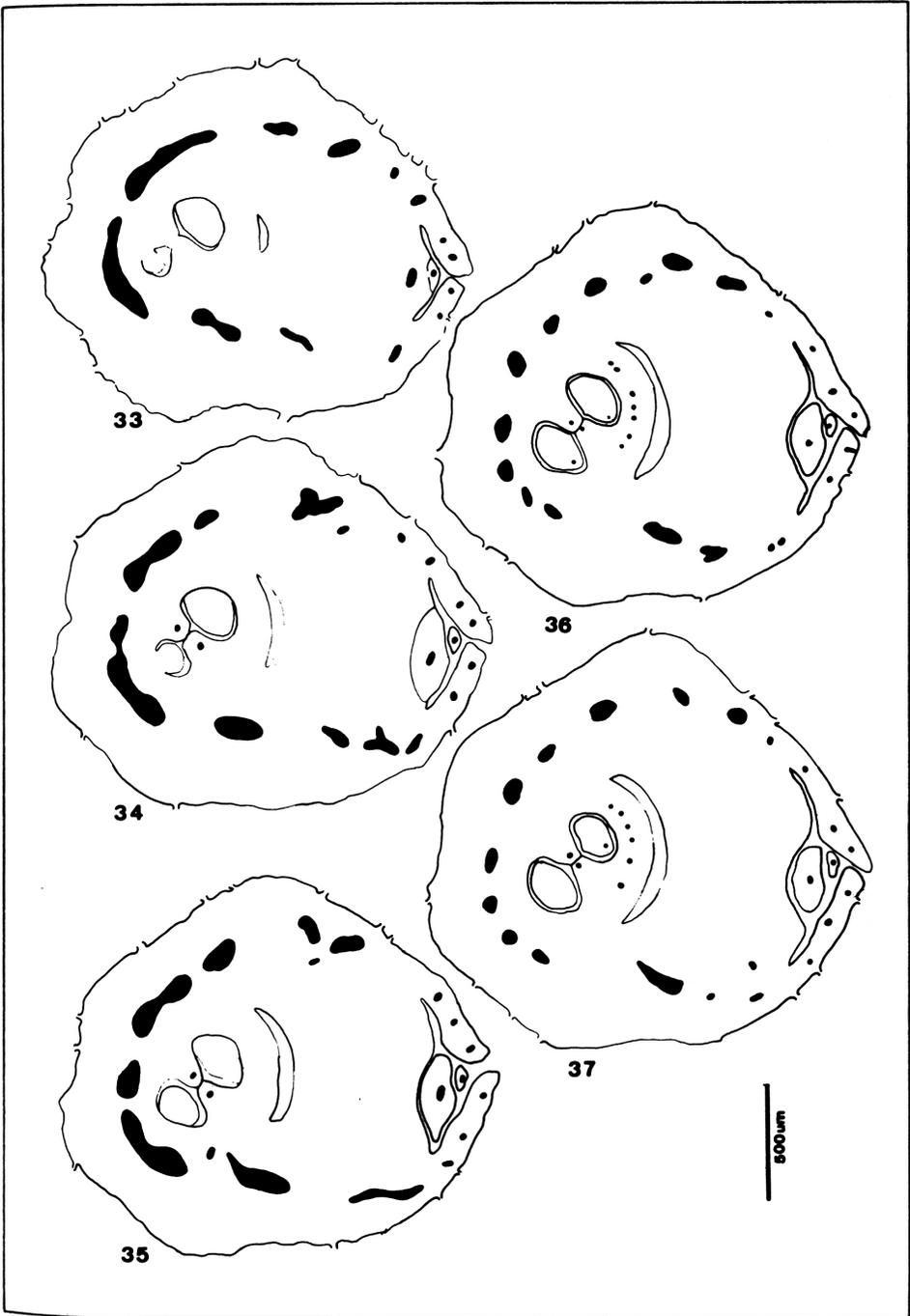


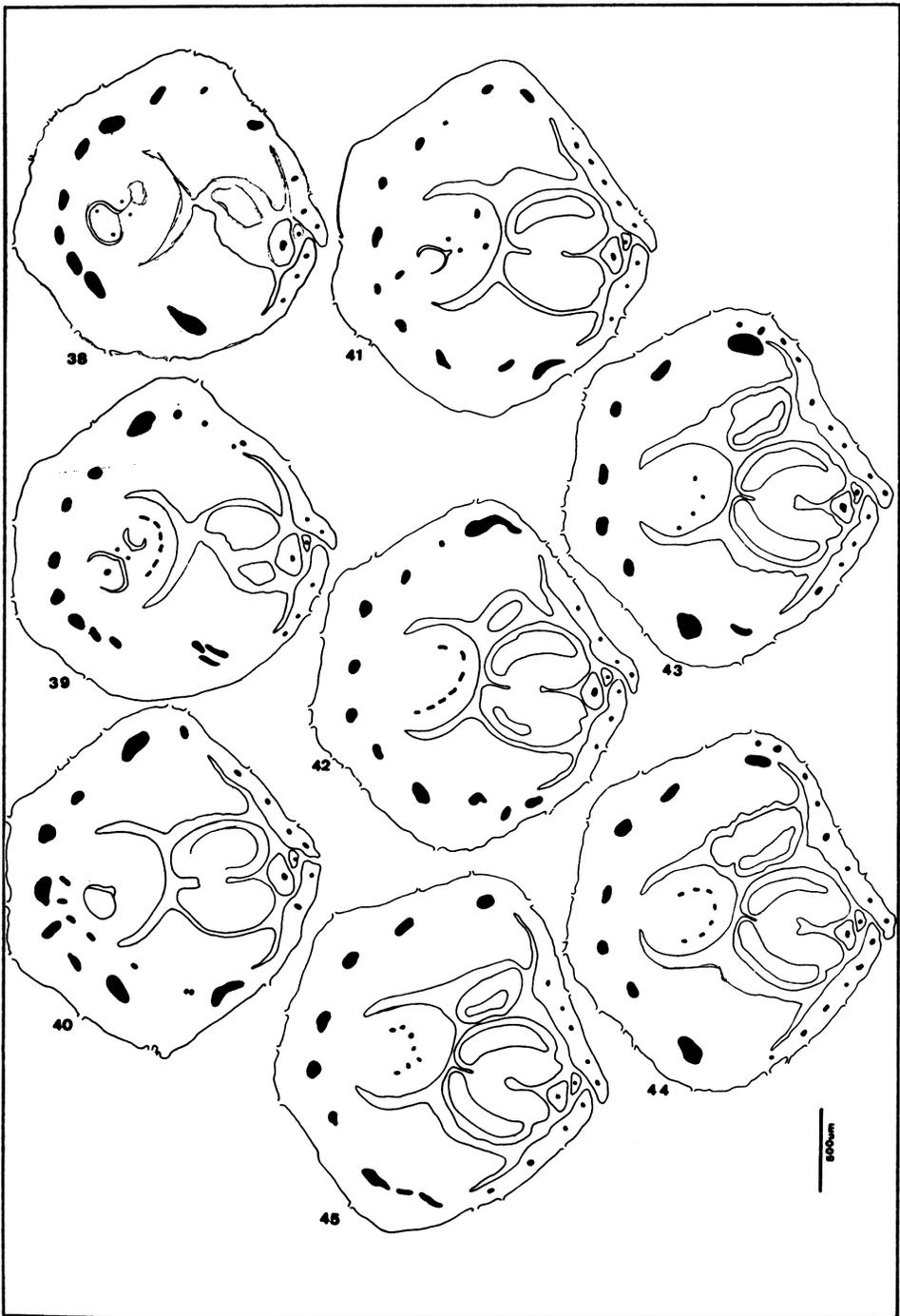
32

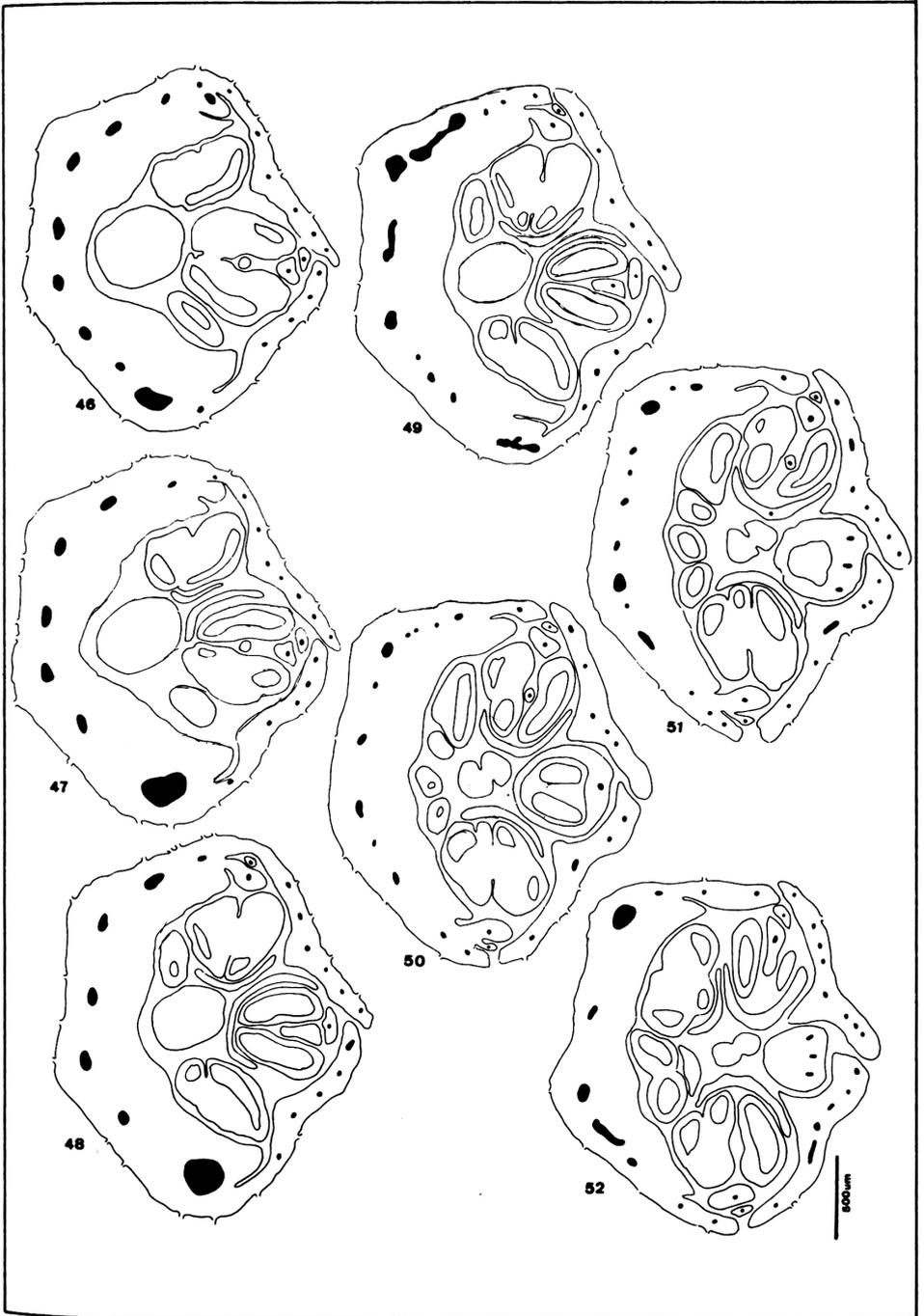


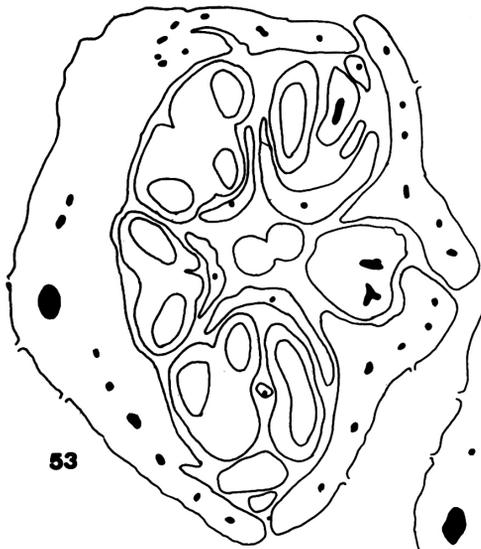
29

500um

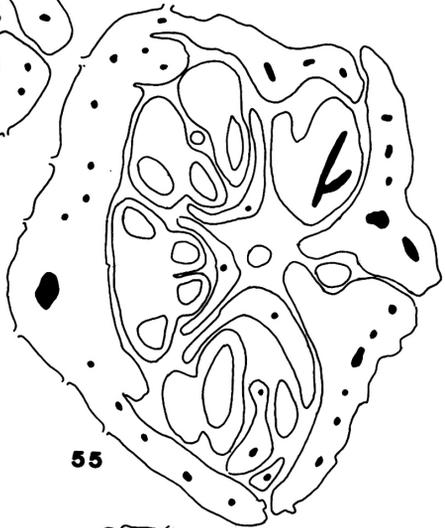




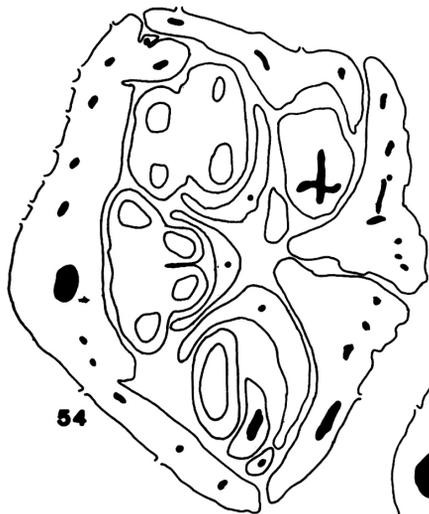




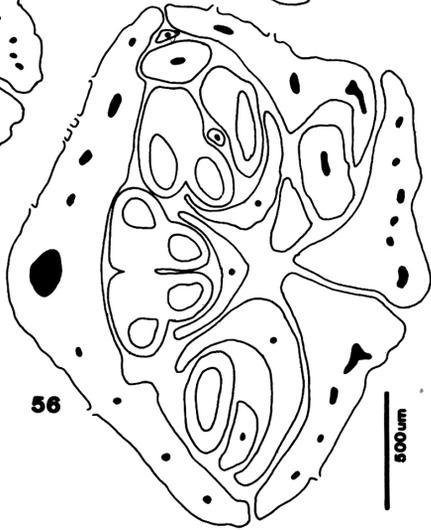
53



55

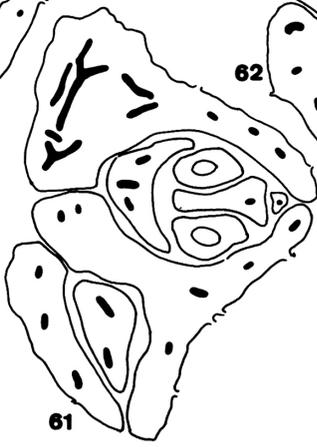
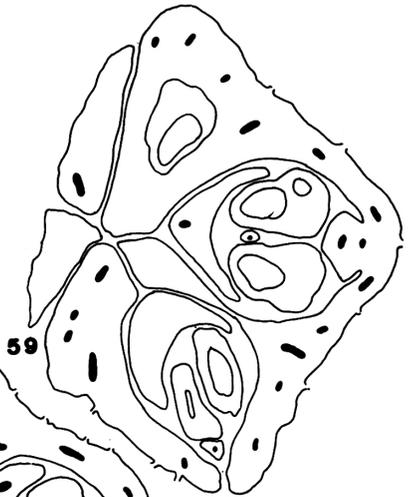
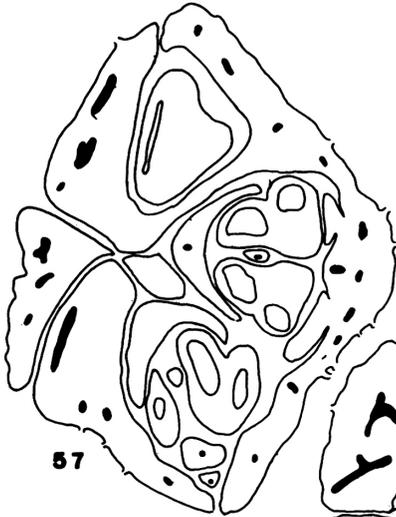


54



56

500um



500um

