

Anatomia floral de *Barjonia erecta* (Vell.) Schum. (Asclepiadaceae)

M. da C. Valente¹
Nilda Marquete Ferreira da Silva²

No presente trabalho as autoras fazem um estudo da anatomia floral da espécie *Barjonia erecta* (Vell.) Schum. Nas peças florais, foram observadas as seguintes características anatômicas: presença de feixes bicolaterais no pedicelo e receptáculo; feixes colaterais no tubo da corola, segmentos do cálice, lacínios das pétalas, anteras e ginostégio. Em cada carpelo notam-se 24-25 feixes vasculares. Destes, três são mais desenvolvidos: dois são os marginais secundários e o maior, o feixe dorsal. A coroa consiste de dez segmentos parenquimatosos, não-vascularizados, com epidermes papilosas.

- ¹ Pesquisadora do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e bolsista do CNPq.
² Pesquisadora do Jardim Botânico do Rio de Janeiro e bolsista do CNPq.

Introdução

Ao dar continuidade aos estudos sobre anatomia floral da família Asclepiadaceae, iniciados por Valente (1977), contribuimos no presente trabalho com a espécie *Barjonia erecta* (Vell.) Schum.

Ao tratarmos da taxonomia do gênero (Marquete, 1979), que carecia de informações no campo da anatomia floral, achamos que este estudo viria contribuir para um melhor conhecimento do mesmo.

É uma planta muito difícil de ser encontrada na natureza, e a escolha desta espécie deve-se ao fato de ser a de maior frequência e distribuição geográfica.

Material e métodos

Os botões florais foram coletados em Brasília-DF, próximo ao Lago do Paranoá a 28,5km do Hotel das Nações, vindo pela Asa Sul e a 5km da Barragem do Lago Paranoá, em direção à Asa Norte. A coleta foi feita por Nilda Marquete Ferreira da Silva 165, Maria da Conceição Valente e Jorge Fontella Pereira, em 26 de janeiro de 1978; o material herborizado encontra-se depositado no Herbário do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (RB, nº 201.193).

Para o estudo anatômico dos botões florais, em vários estádios, usamos material fixado em F.P.A. (90 partes de álcool etílico a 70%, sete partes de ácido propiônico e três partes de formol).

O material foi incluído na parafina mediante a técnica usual do álcool etílico e xilol (Johansen, 1940; Sass, 1940) e cortado em seções transversais e longitudinais em série, na espessura de 8-10-15 micrometros, ao micrótomo rotativo de Jung. Os cortes foram corados pela safranina-fast-green.

Os testes microquímicos (Johansen, 1940; Sass, 1940), foram efetuados em material fresco, sendo evidenciada a presença de cutina, substâncias pécticas e oxalato de cálcio, respectivamente pelo teste do Sudan IV, de floroglucina clorídrica, vermelho de rutênio e pela insolubilidade das drusas no ácido acético e solubilidade nos ácidos clorídrico e sulfúrico diluído com formação de agulhas de sulfato de cálcio; a mucilagem, por sua rápida solubilidade e aumento de volume quando em contato com a água e pela reação ao vermelho de rutênio.

Resultados

O pedicelo (figura 1 - nº 1 e figura

Agradecimentos
CNPq; Delphos José Guimarães; e José Fernando A. Baumgratz.

6 - nº 1), em corte transversal, exibe contorno subelíptico. A epiderme (figura 1 - nº 2) é uniestratificada, com células quase iguais, variando no contorno de pentagonais a hexagonais, com a parede periclinal externa apresentando um espessamento cuticular estriado.

Abaixo da epiderme observamos 3-4 camadas de células colenquimáticas, logo a seguir ocorre um parênquima de 6-7 estratos de células heterodimensionais, paredes delgadas, com espaços intercelulares nítidos.

O cilindro vascular é constituído por feixes bicolaterais (figura 1 - nº 3) e intercalados com raios primários; vasos lenhosos dispostos em séries radiais de 3-4 elementos separados por células de parênquima, protoxilema na porção interna; líber, tanto o externo como o interno, sob a forma de cordões de secção arredondada e constituídos por seus elementos habituais, isto é, células de parênquima, tubos crivosos e células companheiras.

A medula é constituída por células heterodimensionais, de paredes delgadas, com meatos.

O receptáculo (figura 1 - nº 4), em secção transversal, exibe contorno subelíptico. A epiderme (figura 1 - nº 5) é uniestratificada, com células que variam na forma e tamanho, parede periclinal externa com espessamento cuticular estriado.

Abaixo da epiderme ocorrem 1-2 camadas de células colenquimáticas, quase do mesmo tamanho e com paredes ligeiramente mais espessas que as do parênquima.

A seguir, observa-se um parênquima de várias camadas de células heterodimensionais, que vão diminuindo de tamanho à medida que se aproximam do cilindro vascular, com meatos nítidos.

O cilindro vascular é constituído por feixes vasculares bicolaterais, dispostos em seis grupos, intercalados com raios primários; vasos lenhosos em séries radiais de 3-5 elementos, separados por células de parênquima; líber, tanto o externo como o interno, sob a forma de cordões constituídos por seus elementos típicos, tubos crivosos, células companheiras e células de parênquima.

Na região central, observa-se a medula constituída por células heterodimensionais, paredes delgadas, com meatos.

Na região correspondente à base do ovário, notamos que este apresenta uma epiderme uniestratificada, células de forma e tamanho variáveis, apresentando ora diâmetro maior na direção anticlinal, ora na direção periclinal, recobertas por uma camada cuticular delgada, levemente estriada (figura 1 - nº 6).

Abaixo da parede periclinal interna das células epidérmicas, localizam-se 4-5 camadas de células colenquimáticas do tipo anguloso.

A seguir, observam-se várias camadas de células parenquimáticas, heterodimensionais, de paredes delgadas, havendo entre elas, pequenos meatos.

No tecido parenquimático, notam-se 21 traços florais que irão constituir a vascularização das sépalas. Mais para o centro, envolvidos pelas células deste tecido, encontram-se 17 feixes vasculares, dispostos em pequenos grupos isolados, formando um círculo em volta da base do ovário. Estes feixes são bicolaterais e apresentam seus elementos característicos.

Na parte central, observamos a secção dos dois carpelos (figura 1 - nº 7 e figura 6 - nº 2) já bem delimitados e separados um do outro por uma abertura central. As paredes dorsais do ovário, próximas aos feixes vasculares, não estão ainda delimitadas em virtude de suas células estarem ainda intimamente relacionadas com as células do tecido parenquimático periférico. As paredes ventrais dos carpelos, justapostas à abertura central, bem como as regiões placentárias, são constituídas por um parênquima compacto de células menores, de paredes finas. As regiões placentárias possuem quatro feixes vasculares, não ocorrendo laticíferos; já são observados também alguns óvulos.

Os dois carpelos são livres um do outro na região basal. As paredes dos carpelos são revestidas por duas epidermes: uma epiderme adaxial ou externa (figura 1 - nº 8), uniestratificada, contígua à parede interna do ginostégio e com células de secção retangular, diâmetro maior na direção anticlinal, revestidas por uma cutícula fina e lisa, e a epiderme abaxial ou interna (figura 1 - nº 9) que forra a pa-

rede interna do lóculo, uniestratificada, com células retangulares, diâmetro maior na direção periclinal, revestidas por uma camada cuticular delgada e lisa.

A parte mediana da parede dos carpelos, apresenta várias camadas de células parenquimáticas pequenas, heterodimensionais, paredes delgadas e com raros meatos.

Em cada carpelo, de acordo com o nível em que é cortado, encontramos até 24-25 feixes vasculares. Destes, três são mais desenvolvidos que os demais: dois ficam situados na base da placenta, chamados feixes marginais secundários, e o maior de todos, o feixe dorsal (figura 2 - nº 1), colocado na face oposta, na porção mediana da parede externa do carpelo, contígua à parte interna do ginostégio. Esses feixes vasculares são colaterais, apresentando a porção lenhosa com cerca de 3-4 elementos e a porção liberiana apresentando seus elementos habituais, dispostos em pequenos grupos isolados.

A placenta (figura 2 - nº 2), é constituída em sua parte interna por um tecido parenquimático, tecido nutridor, com células pequenas, heterodimensionais, de paredes delgadas.

Nos locais de inserção dos óvulos, a parede placentária é constituída por uma epiderme de células ricas em conteúdo celular, de forma e tamanho variáveis, com cutícula relativamente espessa.

Abaixo desses locais de inserção e no meio do parênquima, encontramos dois pequenos feixes, que são os feixes ventrais, constituídos somente de líber. Esta epiderme pode ser contínua ou pode constituir projeções para a fixação dos óvulos, formando, desta maneira, os funículos (figura 6 - nº 3).

Os carpelos mostram placentação marginal, desenvolvendo-se os óvulos na superfície interna ou abaxial, e cada placenta que é bilobada recebe dois pequenos feixes A' e B' que irão dar os traços ovulares. No lado adaxial, há dois outros pequenos feixes A e B, que junto com os feixes laterais e o feixe dorsal formam um tecido vascular.

Os dois carpelos, que são livres a partir da região basal, unem-se na região estilar para formar junto com as anteras um ginostégio pentagonal.

Na região referente, mais ou menos à base dos estiletos, estes apresentam-se separados, e em secção transversal, exibem um contorno semicircular, com uma reentrância na parte voltada para o centro, apresentando dois feixes líbero-lenhosos colaterais, um para cada estilete e opostos a estes, dois canais placentários.

São constituídos por uma epiderme uniestratificada (figura 2 - nº 3), com células retangulares, apresentando diâmetro maior no sentido anticlinal, membranas delgadas, cutícula lisa. Abaixo da epiderme, localiza-se um parênquima com várias camadas de células relativamente pequenas, heterodimensionais e poucos espaços intercelulares. Neste parênquima, e ocupando posições opostas nos dois estiletos, encontramos, para cada estilete, restos do tecido epidérmico placentário, formando o canal do estilete, circundado por células menores, constituindo o tecido nutridor. Já na região correspondente ao nível da individualização dos segmentos externos da corona, verificamos a união dos estiletos por suas margens.

Ao nível dos apêndices membranáceos, observamos o estigma (figura 7 - nº 6), de secção subcircular, com epiderme uniestratificada, de células papilosas, recobertas por uma cutícula estriada. O parênquima com várias camadas de células heterodimensionais, com pequenos espaços intercelulares, onde no centro envolve os dois feixes vasculares dos estiletos, aí reunidos em um só, e cercados por elementos do líber. Em um nível mais elevado o estigma começa a dividir-se, apresentando-se bilobado, em direção ao ápice.

Nada de especial nos mostra a estrutura do lacínio do cálice. Cada lacínio é formado por duas epidermes e um mesofilo. A camada epidérmica da face abaxial ou externa e da adaxial ou interna são semelhantes, isto é, uniestratificada com células que variam na forma e tamanho, revestidas por uma cutícula delgada e lisa.

O mesofilo, está representado por um parênquima de células heterodimensionais de paredes delgadas, com pequenos meatos, percorrido por 2-3 minúsculos feixes vasculares colaterais.

Na região correspondente à parte média do ovário, no botão floral, verificamos que a figura formada pelo tubo da corola, corona (ainda não diferenciada) e

parede do ginostégio, tem, em corte transversal, a forma subpentagonal, cujos vértices representam a parte mediana das futuras pétalas e os lados, suas faces dorsais soldadas umas às outras, formando o tubo da corola.

Neste nível, verificamos um maior desenvolvimento no esboço de duas pétalas (figura 6 - nº 4) que, no entanto, estão soldadas umas às outras por suas faces dorsais formando o tubo da corola.

Entre as células do parênquima de cada pétala, em seu vértice, encontramos um feixe vascular.

Os vértices do tubo da corola, correspondentes à parte mediana das pétalas (vértice da figura pentagonal), apresentam a epiderme abaxial ou externa com células variáveis na forma e tamanho, recobertas por uma cutícula delgada e estriada; a epiderme adaxial ou interna apresenta células retangulares com um diâmetro maior no sentido anticlinal, revestidas por uma cutícula delgada e lisa.

Correspondendo mais ou menos à altura do ápice do ovário, observamos o tubo da corola (figura 2 - nº 4) separado nitidamente dos outros elementos. Sua epiderme abaxial ou externa é uniestratificada com células retangulares, com o diâmetro maior na direção anticlinal, recobertas por uma cutícula delgada e estriada; a epiderme adaxial ou interna é também uniestratificada, formada de células retangulares, com o maior diâmetro na direção anticlinal, revestidas por uma cutícula delgada e lisa, observando-se a ocorrência de numerosos pêlos.

No mesofilo do tubo da corola (figura 2 - nº 5), observamos abaixo da epiderme adaxial ou interna, um parênquima compacto envolvendo numerosos feixes vasculares, sendo que os cinco maiores localizam-se nos vértices; sob a epiderme abaxial ou externa, encontra-se também um parênquima compacto.

Na região correspondente aos estiletos, os lacínios da corola, são constituídos de uma epiderme abaxial ou externa uniestratificada, com células de forma e tamanho variáveis, revestidas por uma camada cuticular delgada e estriada; a epiderme adaxial ou interna da porção livre das pétalas, apresenta células de forma retangular com diâmetro maior na direção

anticlinal, revestidas por uma cutícula delgada e lisa, apresentando papilas e pêlos, na parte mediana ou central; o parênquima é constituído por células heterodimensionais de paredes delgadas com espaços intercelulares. Mostra sob a epiderme adaxial ou interna, 2-3 camadas de células mais compactas. Em cada lacínio, observamos 6-7 feixes vasculares imersos nesse parênquima, sendo que o feixe maior é o central ou mediano.

Nos bordos (figura 3 - nº 1), a epiderme abaxial ou externa, que fica em contato com a epiderme adaxial ou interna da pétala contígua, é constituída por células que se apresentam uniformes e todas mais ou menos semelhantes entre si, revestidas por uma cutícula delgada e estriada. A epiderme da pétala adjacente, apresenta células heterodimensionais, recobertas por uma cutícula delgada e estriada, apresentando pêlos alongados. Nessa região, o parênquima apresenta-se compacto.

No nível correspondente à base ou união dos estiletos, observamos os segmentos externos da corona com um desenvolvimento assimétrico, estando dois já completamente livres (figura 6 - nº 5) e três ainda presos ao ginostégio. Neste nível, os segmentos externos da corona já apresentam suas paredes externas perfeitamente delimitadas, as epidermes já formadas e destacadas da parte interna do tubo da corola.

Observamos que os segmentos começam a evidenciar sinais de separação por comissuras que partem dos bordos dos segmentos da corona, prolongando-se uma de cada lado em direção à parte mediana, evidenciados pela dobra da epiderme com suas células projetadas para o interior do parênquima compacto.

Os segmentos da corona em sua parte ligada ao ginostégio são formados internamente por um parênquima compacto. Para o interior dos segmentos da corona, mais para o tubo ginostegial, localiza-se um grande feixe vascular biclateral com o lenho e o líber dispostos em pequenos grupos, separados uns dos outros por células de parênquima.

A parte interna do tubo ginostegial, que limita a cavidade onde os dois estiletos estão se unindo, é revestida por uma epiderme uniestratificada, com células

que variam na forma e tamanho, recobertas por uma cutícula delgada e lisa, apresenta um parênquima de células heterodimensionais, com poucos espaços intercelulares (figura 3 - nº 2).

A face externa do tubo ginostegial e que corresponde à parte compreendida entre as anteras contíguas e as bases dos segmentos da corona, é coberta por uma epiderme uniestratificada, com células de maior diâmetro na direção anticlinal e ricas em conteúdo celular denso, apresentando coloração diferente pela presença de mucilagem. Abaixo desta epiderme, encontramos um parênquima compacto.

A corona é, provavelmente, de natureza estaminal, segundo a opinião da maioria dos autores. Ela consiste de cinco segmentos parenquimatosos que permanecem fusionados à base da corola e à porção inferior do conectivo.

Examinando-se, portanto, os botões florais da base para o ápice, vêem-se separar esses segmentos, primeiro do tubo da corola e, em seguida, das anteras. Os segmentos da corona inserem-se, portanto, externamente no tubo da corola e internamente na parte inferior do conectivo.

Em nível um pouco acima do anterior, os segmentos aparecem bem aumentados (figura 6 - nº 6), separados das outras peças florais e constituídos de epiderme abaxial ou externa (figura 3 - nº 3), constituída de células retangulares, recobertas por uma camada cuticular delgada e lisa, em cujos bordos (figura 3 - nº 4) as células são retangulares de tamanho menor e ricas em conteúdo celular; várias camadas de parênquima, com meatos, e uma epiderme adaxial ou interna, com células retangulares, com maior diâmetro no sentido anticlinal, revestidas por uma cutícula delgada e lisa, com conteúdo celular.

Dada sua semelhança morfológica com as células das câmaras nectaríferas, acreditamos que essas células sejam de natureza secretora. Não existe vascularização na parte livre da corona.

Na região correspondente ao início da fusão dos estiletos ao tubo estaminal, observamos os segmentos internos da corona com um desenvolvimento assimétrico (figura 7 - nº 1), estando todos ainda presos ao tubo estaminal. Neste nível, os

segmentos internos da corona já apresentam suas paredes externas perfeitamente delimitadas, as epidermes já formadas e destacadas da parte interna do segmento externo da corona (figura 3 - nº 5 e figura 4 - nº 1).

Observamos que os segmentos internos começam a evidenciar sinais de separação para formar uma futura e reduzida parte livre. Estes sinais de separação começam por comissuras que partem dos bordos dos segmentos internos da corona, prolongando-se uma de cada lado em direção à parte mediana, evidenciados pela dobra da epiderme com suas células projetadas para o interior do parênquima compacto, à semelhança do ocorrido nos segmentos externos. Para o interior dos segmentos internos da corona, bem para o interior do tubo ginostegial, localiza-se um grande feixe vascular biclateral, agora isolado, com o líber disposto em pequenos grupos, separados uns dos outros por células de parênquima.

Na parte interna do tubo ginostegial, que já se encontra quase totalmente fusionado aos estiletos (figura 4 - nº 2 e figura 7 - nº 2) pela sua epiderme, formada de células papilosas, encontramos também um parênquima compacto, de células heterodimensionais. A face externa do tubo ginostegial e que corresponde à parte compreendida entre as anteras contíguas e as bases dos segmentos da corona é coberta por uma epiderme uniestratificada, com células de maior diâmetro na direção periclinal e ricas em conteúdo celular. Abaixo desta epiderme encontramos um parênquima compacto.

A corona é, provavelmente, de natureza dupla, pelo que já foi exposto. Morfologicamente esta corona interna assemelha-se a um apêndice estaminal.

Ela consiste de cinco segmentos ligados internamente em sua maior extensão ao tubo estaminal e externamente, só na base, ao segmento externo da corona. Em nível um pouco acima do anterior, os segmentos aparecem separados das outras peças florais e constituídos de epiderme formada por células papilosas, ricas em conteúdo celular e apresentando um parênquima compacto de células heterodimensionais.

Examinando-se os botões florais, ao nível do ápice do ovário, observamos que

ao começar o processo de separação do tubo estaminal do tubo da corola, surgem na parede externa do tubo estaminal cinco pequenas invaginações.

Em um nível mais elevado, correspondente à separação dos segmentos externos da corona e à fusão dos estiletos, observa-se que correspondendo às citadas invaginações surgem cavidades amplas, delimitadas pelas paredes do ginostégio, porções laterais das anteras, que vão constituir as bases das respectivas asas. Assim se constituem as cinco câmaras nectaríferas ou criptas nectaríferas, segundo J. Galil e M. Zeroni (1965: 144).

As paredes internas da câmara nectarífera são revestidas por um tecido secretor muito característico, constituído de uma camada de células estreitas, retangulares, com o maior diâmetro na direção anticlinal, com conteúdo denso e paredes delgadas (figura 4 - nº 3). Abaixo desta parede há um parênquima compacto de células heterodimensionais.

Antes de atingir as asas das anteras propriamente ditas, onde o diâmetro da cavidade é máximo, observa-se uma modificação na epiderme (figura 4 - nº 4); suas células tornam-se menores sobretudo no diâmetro anticlinal, seu conteúdo torna-se menos denso, apresentando coloração diferente das demais, pela presença de mucilagem.

A seguir, estreita-se acentuadamente a cavidade, formando um canal, apresentando em sua parte mediana duas reentrâncias e sua epiderme volta a exibir os caracteres já descritos.

Ao nível das anteras, verificamos que cada uma, em corte transversal, ocupa posição correspondente a uma superfície côncava do ginostégio. A extremidade lateral é espessa, formando bordo saliente que se prolonga para o interior da cripta nectarífera, formando com o bordo da antera adjacente um canal. Esta extremidade lateral constitui, desta forma, as chamadas "asas das anteras". A secção de cada asa é aproximadamente retangular.

As asas (figura 5 - nº 1) são constituídas por uma epiderme uniestratificada, de células retangulares com um maior diâmetro no sentido periclinal, revestidas por uma cutícula delgada e lisa.

À medida que caminhamos para as croptas, a epiderme vai adquirindo as características das células que as revestem, isto é, aumenta sua dimensão anticlinal, tornando-se mais denso seu conteúdo celular. Abaixo da epiderme, as asas das anteras são constituídas de parênquima compacto de várias camadas de células com conteúdo.

A epiderme das anteras (figura 5 - nº 2) é uniestratificada com célula de forma variável; nas faces laterais estas células adquirem caracteres diferentes, como já foi descrito nas paredes das criptas, recobertas por uma cutícula delgada.

No dorso, a superfície das anteras começa a sofrer uma reentrância, com a parte mediana desta projetada para o exterior em direção ao segmento externo da corona, e neste curto prolongamento situa-se o feixe vascular.

Abaixo da epiderme, na região mediana da face dorsal, encontra-se o feixe vascular dorsal (figura 5 - nº 3), cercado por poucas camadas de células parenquimáticas pequenas. De um e outro lado do feixe, que apresenta secção aproximadamente circular, aparecem os lóculos das anteras em volta dos quais existe um parênquima irregular, com células pequenas na parte voltada para o dorso, e com células maiores na parte voltada para a região ventral, de conteúdo denso, com poucos meatos. Na parte mais interna adensa-se este tecido parenquimático.

No esboço inicial de cada lóculo da antera (figura 7 - nº 3), observam-se células pequenas de forma e tamanho variáveis, com paredes delgadas, que constituem, desta maneira, o envoltório da base do lóculo. O envoltório examinado, em corte transversal, apresenta-se constituído de uma camada única de células que parecem estreitadas em direção dos raios dos lóculos.

Aproximadamente ao nível do ápice das anteras, quando não mais são visíveis os lóculos das anteras nem o feixe vascular, aparecem os apêndices membranáceos, que apresentam a epiderme adaxial uniestratificada, com células variáveis na forma e tamanho, recobertas por uma cutícula espessa e lisa. Na epiderme abaxial, na região mediana, suas células apre-

sentam-se papilosas, com cutícula espessa e lisa.

O conteúdo de cada antera ovóide é completamente livre e distinto das caudículas. As paredes das anteras são completamente fechadas e podemos remover o retináculo e suas caudículas, sem ocorrerem rupturas. O conteúdo de cada lóculo da antera, no estado adulto, adquire cor, forma e solidez característicos, sendo possível separá-lo das células das anteras como uma simples massa, que forma a polínia.

A forma de cada polínia (figura 7 - nº 4) é obovada, em secção transversal. As polínias são livremente suspensas nas duas cavidades abertas das anteras e de nenhum modo aderentes a elas. Os pares de polínias contíguas, pertencentes às anteras adjacentes são ligadas à parte superior da cabeça do ginostégio, pela intervenção das caudículas e seu retináculo.

No nível correspondente aos lóculos das anteras totalmente formados, começa-se a observar a formação do retináculo (figura 7 - nº 5).

Nesta altura, em corte transversal, a cabeça do ginostégio apresenta uma forma pentagonal, em que cinco sulcos profundos, onde se alojam as anteras, se alternam com cinco faces mais ou menos prolongadas e emarginadas, que correspondem às cavidades nectaríferas.

A região estilar é constituída por uma epiderme de células secretoras (figura 5 - nº 4 e figura 7 - nº 5), semelhantes a uma paliçada uniestratificada, constituindo como que um anel em volta de toda a região. Essas células secretoras têm a finalidade de secretar as caudículas e os retináculos.

Conclusões

Salientamos que os aspectos observados na espécie estudada apresentam as características da família, expostos em Metcalfe-Chalk (1965).

Em nossos estudos procuramos delimitar onde efetivamente está localizado o estigma. Segundo a maioria dos autores, este estava delimitado aos cinco sulcos que se alternavam com as anteras. Basea-

dos em nossas observações verificamos que a superfície receptiva está localizada na extremidade dilatada do estilete ou, mais precisamente, no ginostégio. Aí surgem os cinco sulcos glandulares revestidos por uma epiderme de células secretoras. Em decorrência dessas observações, chegamos à conclusão que o verdadeiro estigma pode ser delimitado a partir do ponto em que não se observam mais esses sulcos, pois a partir daí a epiderme adquire características diferentes, isto é, suas células tornam-se papilosas, recobertas por uma cutícula estriada.

Abstract

In the present work the authors present the study of the floral anatomy of the specie *Barjonia erecta* (Vell.) Schum. The following anatomical characteristics were observed in the floral segments: presence of bicollateral bundles in the pedicel and receptacle; collateral bundles in the corola tube, sepals, petals, anthers and gynostegium. In each carpel were observed 24-25 vascular bundles of which three are more developed: two are denominated secondary marginal and largest, the dorsal bundle. The coronas consist of ten parenchymatous segments without vascularization but presenting a papillose epidermis.

Bibliografia

- GALIL, J. & ZERONI, M. Nectar system of *Asclepias curassavica*. *Bot. Gaz.* 126(2): 144-148. 1965.
- JOHANSEN, D. *Plant microtechnique*. McGraw-Hill Book Co., Inc. New York - London 1-523 p. ilustr. 1940.
- MARQUETE, N.F. da S. Revisão taxonômica do gênero *Barjonia* Decne (Asclepiadaceae). *Rodriguésia* 31(51): 7-70, dez fotos, 34 est. 1979.
- SASS, J.E. *Elements of botanical microtechnique* 222 p. ilustr. McGraw-Hill Book Co., Inc. New York - London. 1940.
- VALENTE, M. da C. A flor de *Oxypetalum banksii* Roem. et Schult. subsp. *banksii*. Estudo da anatomia e vascularização (Asclepiadaceae). *Rodriguésia* 29(43): 161-283, 88 figs., 65 fotos. 1977.

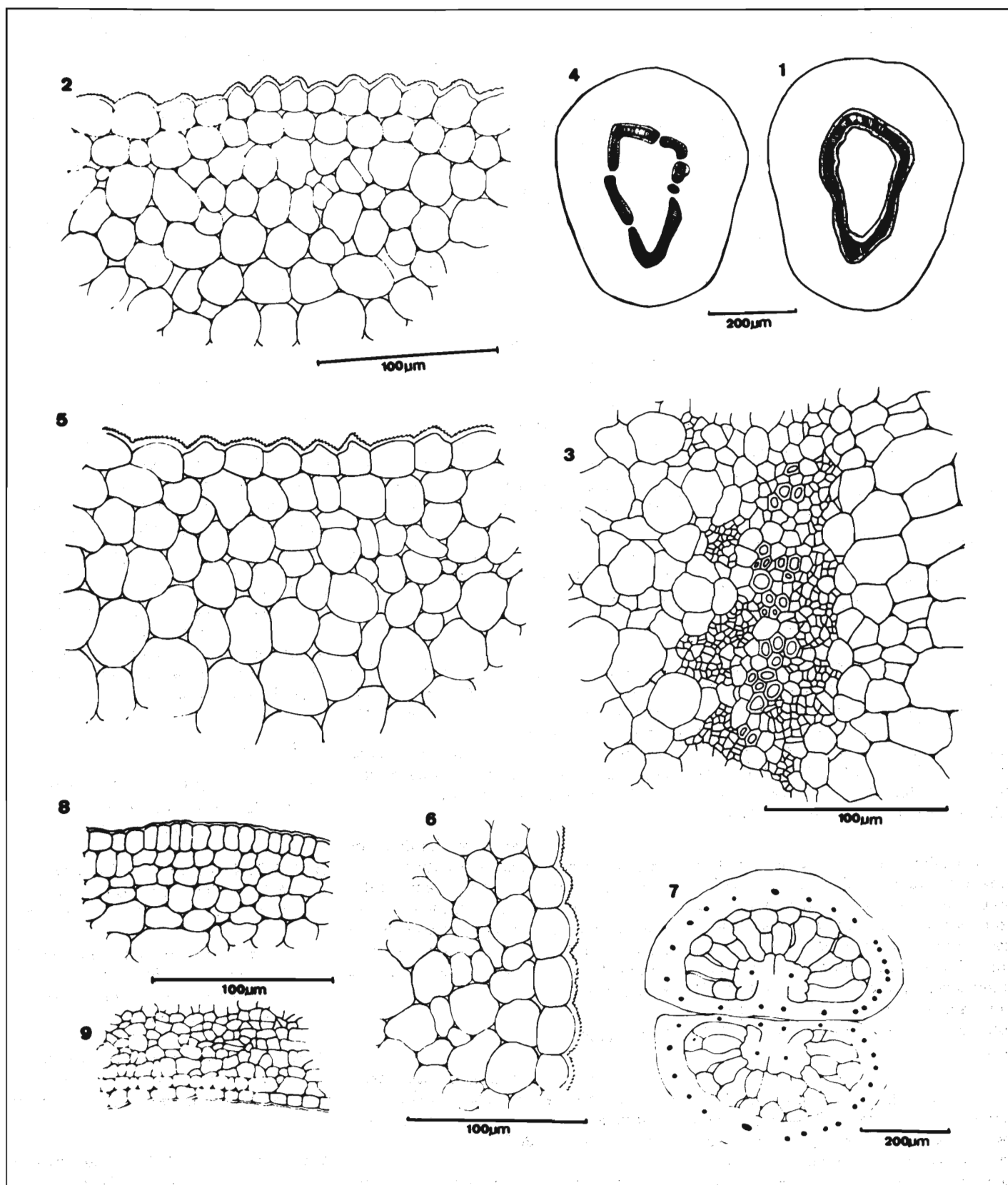


Figura 1
 1 - esquema do pedicelo; 2 - detalhe da epiderme do pedicelo; 3 - detalhe do feixe vascular do pedicelo; 4 - esquema do receptáculo; 5 - detalhe da epiderme do receptáculo; 6 - detalhe da epiderme ao nível da base do ovário; 7 - aspecto geral dos carpelos exibindo placentação marginal; 8 - detalhe da epiderme adaxial ou externa do carpelo; 9 - detalhe da epiderme abaxial ou interna do carpelo.

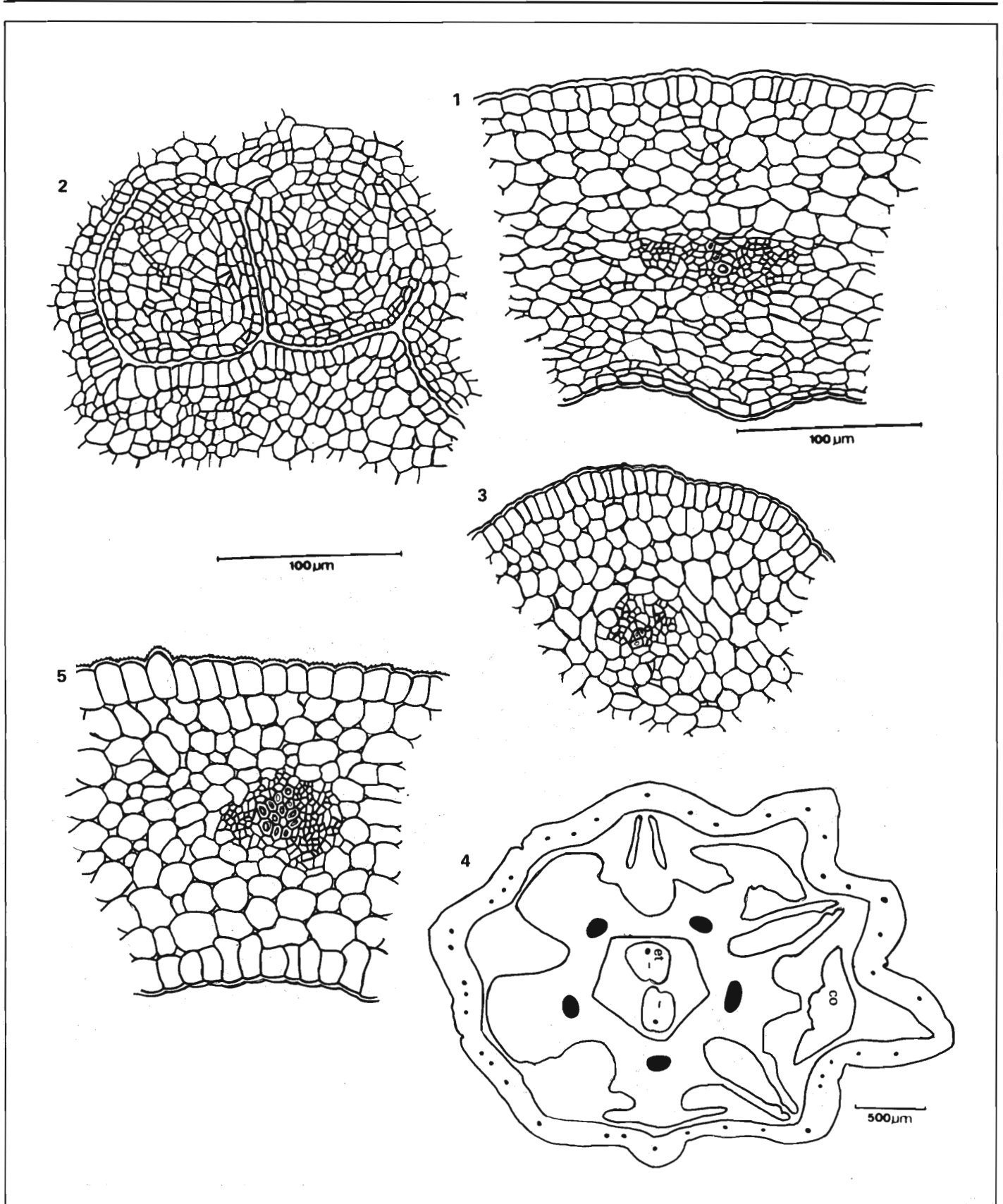


Figura 2

1 - detalhe da porção mediana do carpelo, evidenciando o feixe dorsal; 2 - detalhe da placenta; 3 - detalhe da epiderme do estilete; 4 - esquema ao nível do ápice do ovário, evidenciando a separação do tubo da corola; 5 - detalhe do mesofilo do tubo da corola.

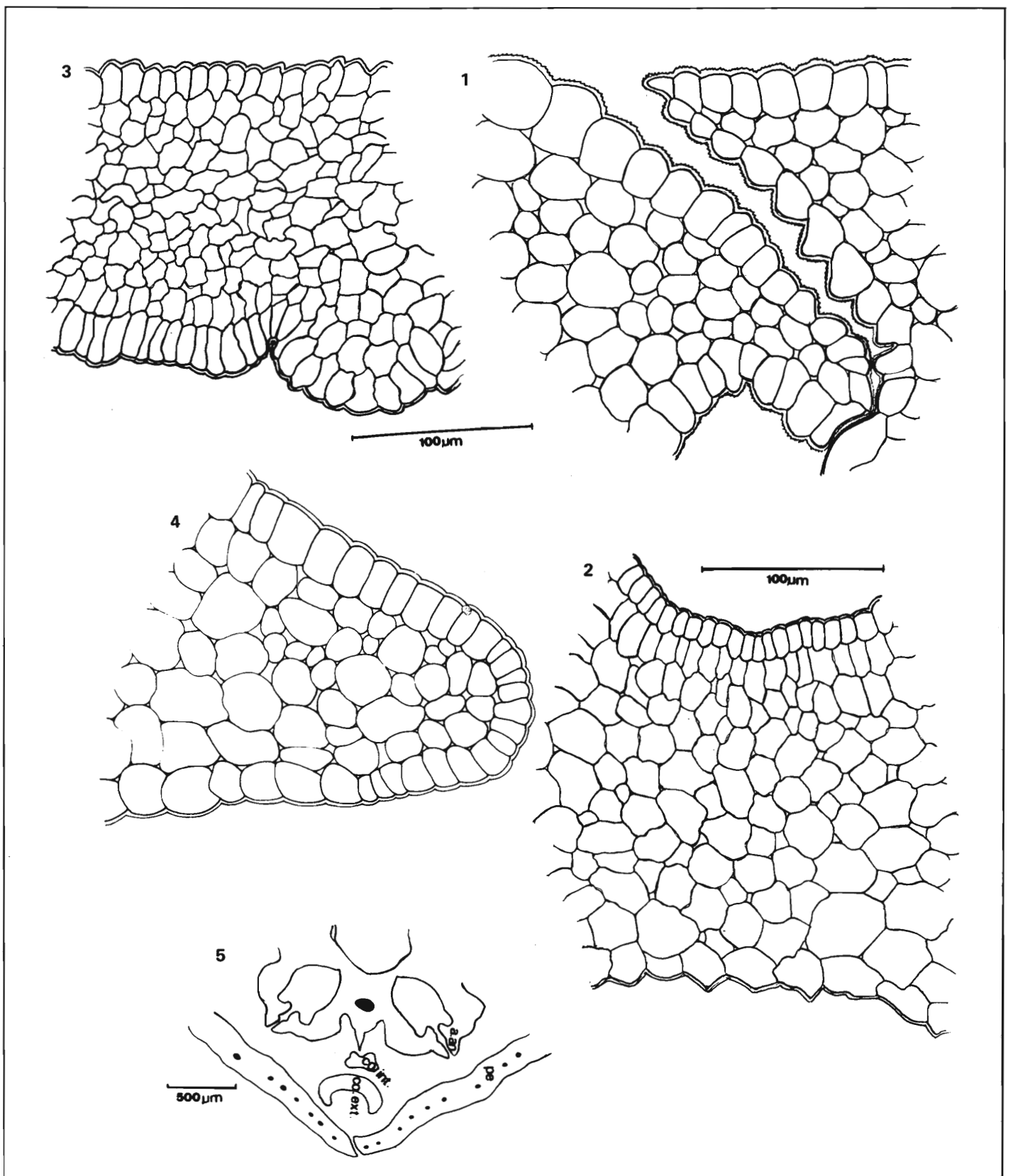


Figura 3

1 - detalhe dos bordos dos lacínios da corola; 2 - detalhe do tubo ginostegial; 3 - detalhe da porção mediana da corola; 4 - detalhe do bordo da corola; 5 - esquema evidenciando os segmentos externos e internos da corola: pe — pétala; a.an. — asa da antera; co. ext. — coroa externa; co. int. — coroa interna.

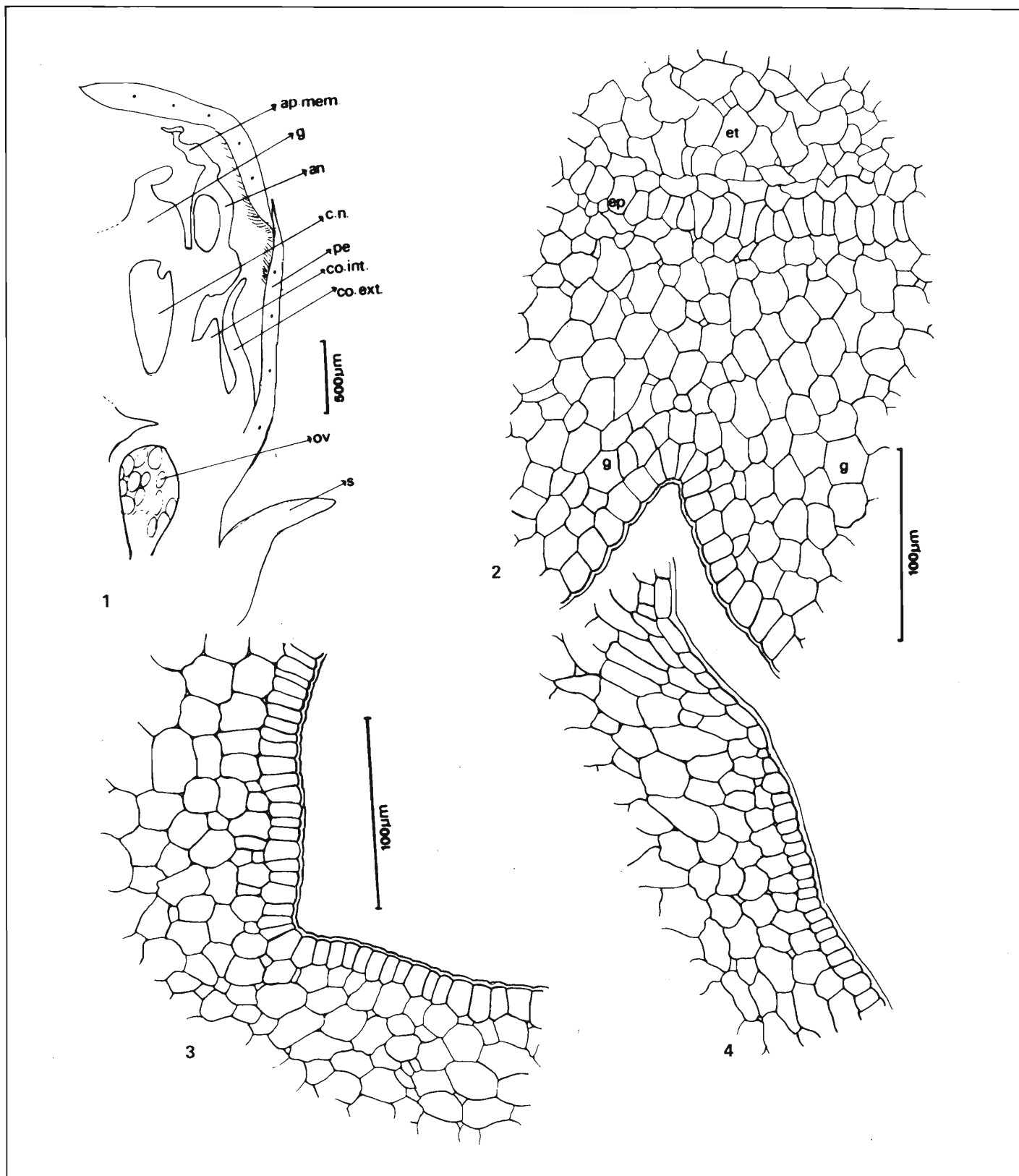


Figura 4

1 - esquema do corte longitudinal: ap. mem. — apêndice membranáceo; g — ginostégio; an — antera; c.n. — câmara nectarífera; pe — pétala; co. int. — coroa interna; co. ext. — coroa externa; ov — óvulo; s — sépala; 2 - detalhe da fusão do tubo ginostegial com o estilete: g — ginostégio; ep — epiderme; et — estilete; 3 - detalhe da epiderme da câmara nectarífera; 4 - detalhe da epiderme da câmara nectarífera, antes de atingir as asas das anteras.

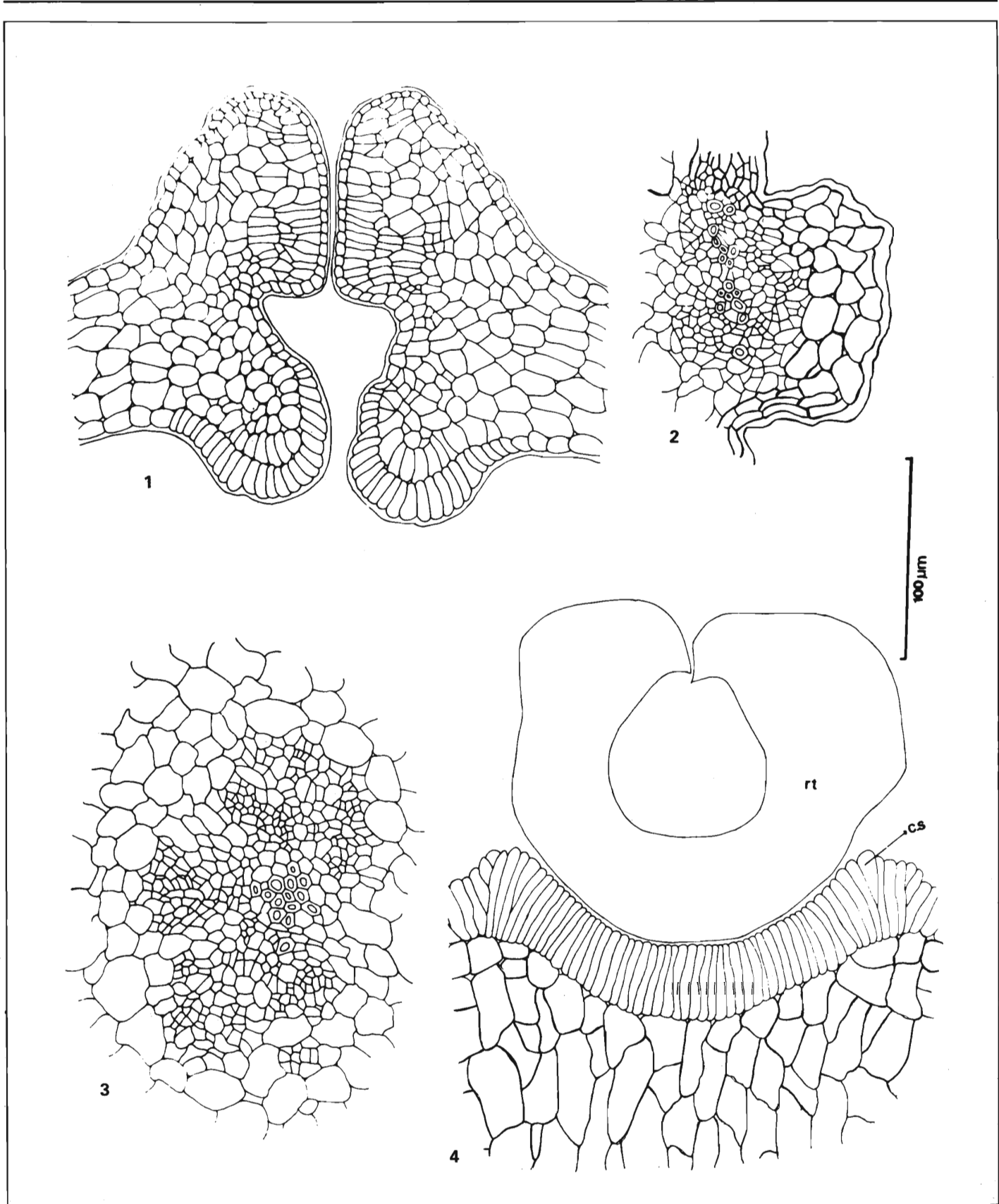


Figura 5
 1 - detalhe da asa da antera; 2 - detalhe da epiderme da antera; 3 - aspecto do feixe vascular dorsal; 4 - detalhe da epiderme de células secretoras do ginostégio, evidenciando o retináculo: rt — retináculo; c.s. — células secretoras.

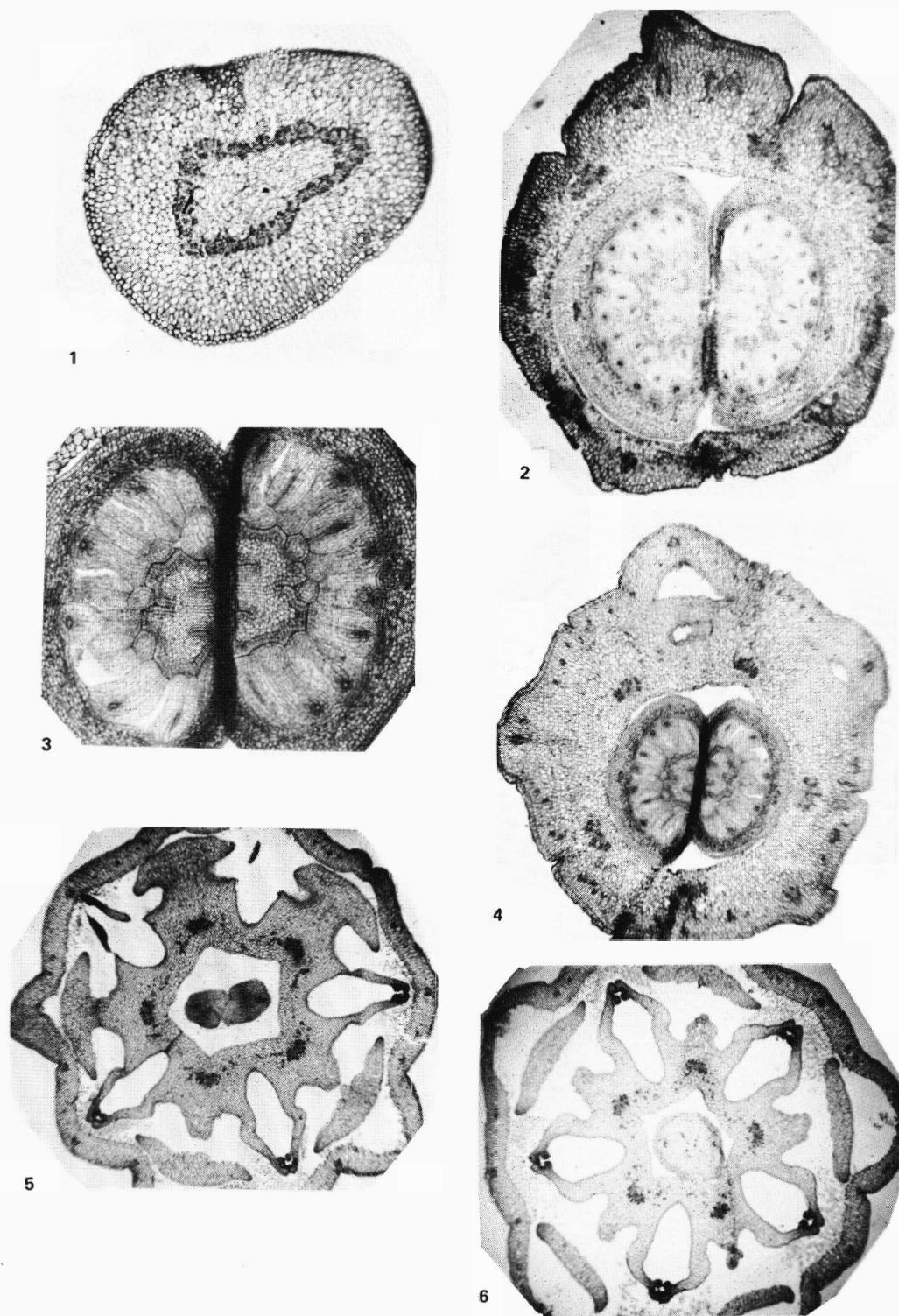


Figura 6

1 - aspecto geral do pedicelo, X 45; 2 - aspecto geral da secção dos dois carpelos, X 20; 3 - detalhe dos carpelos, X 55; 4 - aspecto geral do desenvolvimento do esboço de duas pétalas, X 20; 5 - aspecto geral do desenvolvimento assimétrico dos segmentos externos da coroa, X 18; 6 - aspecto geral da delimitação dos segmentos externos da coroa, X 18.

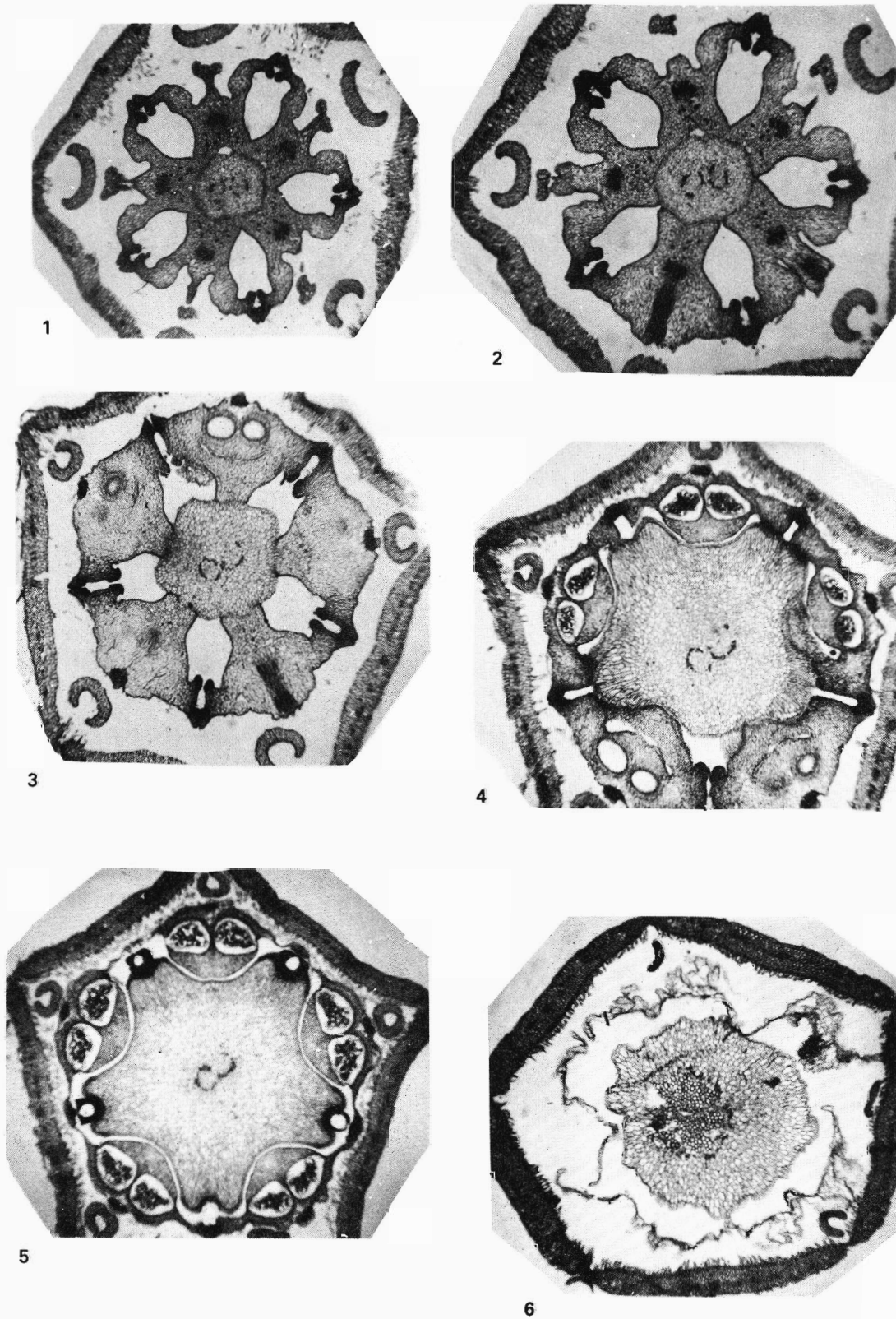


Figura 7

1 - aspecto geral do desenvolvimento assimétrico dos segmentos internos da coroa, X 20; 2 - fusão do estilete ao tubo ginostegial, X 20; 3 - esboço inicial do lóculo da antera, X 15; 4 - aspecto geral das polínias, X 20; 5 - formação dos retináculos, X 20; 6 - aspecto geral do estigma, X 20.