

Anatomia da Epiderme de Brácteas em Genótipos de *Heliconia* (Heliconiaceae).

Costa, Andreza Santos da¹; Clébio, Pereira Ferreira²; Pimentel, Rejane Magalhães de Mendonça³; Castro, Ana Cecília Ribeiro de⁴; Loges, Vivian⁵; Willadino, Lília⁶

¹Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Botânica (UFRPE-PE), Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n, CEP 52171-900. Recife, Pernambuco, fone (81) 3320-6366, E-mail: andreza.costa@gmail.com; ²Mestrando em Botânica (PPGB-UFRPE), E-mail: clebiologo@hotmail.com; ³Professora Adjunta DB/UFRPE, E-mail: pimentel@db.ufrpe.br; ⁴Pesquisadora CNPAT, E-mail: castro.macastr@gmail.com; ⁵Professora Adjunta, DEPA/UFRPE, E-mail: vloges@yahoo.com; ⁶Professora Adjunta DB/UFRPE, E-mail: lilia@pq.cnpq.br.

INTRODUÇÃO

As espécies do gênero *Heliconia* são nativas da América Tropical, sendo o único gênero da família Heliconiaceae. Como resultado do seu cultivo e popularização como flor de corte e para uso em paisagismo, as helicônias são encontradas em todas as regiões tropicais do mundo (Berry & Kress, 1991). A região Nordeste é uma grande produtora de helicônias, destacando-se o Estado de Pernambuco (Aki & Perosa, 2002).

Simão & Scatena (2004) observaram a escassez de informações acerca da estrutura anatômica das brácteas de *Heliconia* (*H. angusta*, *H. hirsuta*, *H. rivularis*, *H. spathocircinata*, *H. subulata* subsp. *gracilis* e *H. velloziana*). Estes dados são importantes na elucidação do enquadramento taxonômico destas espécies, na diferenciação entre espécies, híbridos e cultivares, e no estudo fisiológico dessas plantas a partir dos estômatos presentes nas brácteas.

Este estudo visa contribuir com o conhecimento anatômico da epiderme das brácteas de sete genótipos de *Heliconia*. A caracterização anatômica das brácteas informará acerca do grau de plasticidade ocorrente nas células da epiderme destas estruturas, além de contribuir para o estudo taxonômico destas plantas.

MATERIAL E MÉTODOS

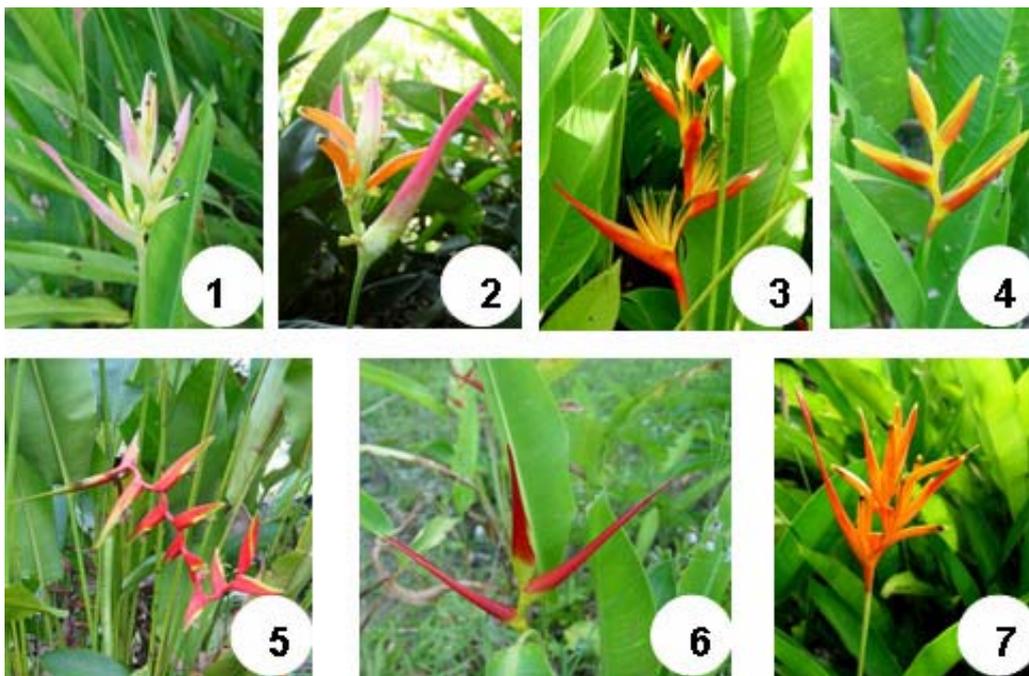
O estudo foi desenvolvido no Laboratório de Anatomia da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE) com sete genótipos de *Heliconia* (Fig. 1-7). Três genótipos (Fig. 1, 5 e 6) foram coletados na Coleção de Germoplasma de Helicônia da UFRPE, e os demais (Fig. 2, 3 e 4) foram coletados na Fazenda Mumbecas, município de Paulista. Um deles (Fig. 7) foi coletado na Sementeira Amélia, localizada no município de Igarassu.

Amostras da região mediana das brácteas basais, medindo 5 x 5 cm, foram fixadas em FAA 50 e mantidas em etanol 70% (Johansen, 1940) até a confecção de lâminas histológicas semipermanentes. Fragmentos das brácteas foram mantidos em solução de água oxigenada e ácido acético (1:1, v/v) por 48 horas em estufa a 60°C, até dissociação da epiderme. Os fragmentos foram corados com safranina e azul de astra e montados em glicerina aquosa a 50% (Johansen, 1940).

As imagens foram obtidas usando uma câmera digital, sob microscópio óptico e as legendas inseridas nas imagens usando o programa Photoshop CS. As descrições anatômicas se basearam em Metcalfe & Chalk (1979) e a classificação dos estômatos seguiu Baranova (1987).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A epiderme das brácteas dos sete genótipos de Helicônia estudados mostrou estômatos sempre do tipo tetracítico (Fig. 8-35), caracterizados pela presença de quatro células subsidiárias, duas laterais mais alongadas, paralelas às células-guarda, e duas polares mais curtas, no sentido transversal. Estudos anteriores (Dahlgren et al., 1985; Andersson, 1998; Simão & Scatena, 2004) encontraram outros tipos de estômatos, como o policítico, com até quatro células laterais e quatro células polares.



Figuras 1-7. Aspecto das inflorescências dos genótipos de *Heliconia*. (1) - *H. psittacorum* L.f. cv. Strawberries & Cream, (2) - *H. psittacorum* L.f. cv. Suriname Sassy, (3) - *H. psittacorum* L.f. cv. Red Opal, (4) - *Heliconia* x *nickeriensis* Maas & deRooij (*H. psittacorum* x *H. marginata*), (5) - *Heliconia* x *rauliniana* Barreiros (*H. marginata* x *H. biha*), (6) - *H. latispatha* Bentham cv. Distans, (7) - *H. psittacorum* cv. Vicent Red. A identificação dos genótipos foi baseada em Berry & Kress (1991).

Os estômatos ocorrem nas duas faces da epiderme, sendo mais freqüentes na face abaxial. A maior ocorrência de estômatos na face abaxial das brácteas se justifica por ser esta face a que tem maior exposição à atmosfera, facilitando as trocas gasosas entre a planta e o meio ambiente. A face adaxial das brácteas se dispõe muito próxima à raquis da inflorescência, reduzindo, assim, o acesso às correntes de ar da atmosfera circundante, minimizando as trocas gasosas através destes estômatos.

A simetria das células-guarda, segundo Kress (1990) e Kress et al. (2001), como discutido por Simão & Scatena (2004), é um caráter preponderante em relação ao tipo estomático para os representantes da ordem Zingiberales, à qual pertence à família Heliconiaceae. A pouca diferenciação das células subsidiárias das demais células da epiderme dificultaria a definição do tipo estomático, segundo Stebbins & Khush (1961).

As células fundamentais da epiderme apresentaram formas variadas, desde isodiamétricas até alongadas no sentido longitudinal das brácteas (Fig. 8-35), de modo semelhante àquele encontrado por Simão & Scatena (2004). Em vista frontal, as paredes anticlinais se mostraram delgadas com graus variados de sinuosidade. Os genótipos *H. psittacorum* cv. Suriname Sassy e *H. psittacorum* cv. Red Opal apresentaram células curtas, no sentido longitudinal das brácteas, com terminações retas nas paredes transversais (Fig. 12-19). Os demais mostraram células curtas com terminações arredondadas nas paredes transversais, com exceção da face adaxial de *H. psittacorum* cv. Vicent Red (Fig. 32 e 33), onde as células são mais alongadas com terminações retas.

A distribuição dos estômatos nas brácteas dos genótipos estudados foi diferenciada, inclusive entre as faces adaxial e abaxial da epiderme. Na face abaxial, eles foram mais freqüentes em *H. psittacorum* cv. Red Opal, *Heliconia* x *nickeriensis*, *H. latispatha* cv. Distans e *H. psittacorum* cv. Vicent Red. Em *H. psittacorum* cv. Strawberries & Cream, *H. psittacorum* cv. Suriname Sassy e *H. rauliniana* os estômatos foram menos freqüentes nesta mesma face. Os genótipos que apresentaram maior freqüência estomática em suas

brácteas podem apresentar um grau de murchamento mais acelerado após o corte, em consequência de uma maior perda de água por evapotranspiração estomática.

CONCLUSÃO

Estudos adicionais são necessários para investigar uma possível relação entre os caracteres anatômicos e o comportamento fisiológico associado à manutenção da turgidez das brácteas, indicando os genótipos mais resistentes à perda de água.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKI, A.; PEROSA, J.M. 2002. Aspectos da produção e consumo de flores e plantas ornamentais no Brasil. **Revista Brasileira de Horticultura Ornamental** 8(1/2): 13-23.

ANDERSSON, L. 1998. Heliconiaceae. In: K. Kubitzki (ed.). **The Families and Genera of Vascular Plants. IV. Flowering Plants. Monocotyledons. Alismatanae and Commelinanae (except Gramineae)**. Springer, Berlin. pp.226-230.

BARANOVA, M.A. 1987. Historical development of the present classification of morphological types of stomates. **The Botanical Review** 53(1): 53-79.

BERRY, F.; KRESS, W.J. 1991. **Heliconia: An Identification Guide**. Washington: Smithsonian Institution. 334p.

DAHLGREN, R.M.T.; CLIFFORD, H.T.; YEO, P.F. 1985. **The families of the monocotyledons**. Springer-Verlag, Berlin.

JOHANSEN, D.A. 1940. **Plant Microtechnique**. New York: McGraw-Hill.

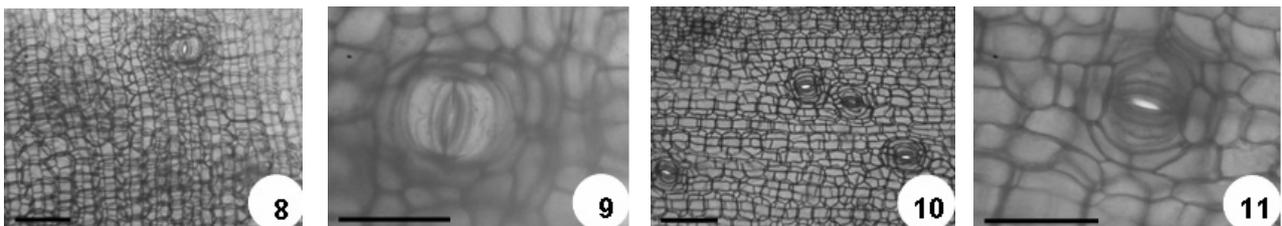
KRESS, W.J. 1990. The phylogeny and classification of the Zingiberales. **Annals of the Missouri Botanical Garden** 77(4): 698-721.

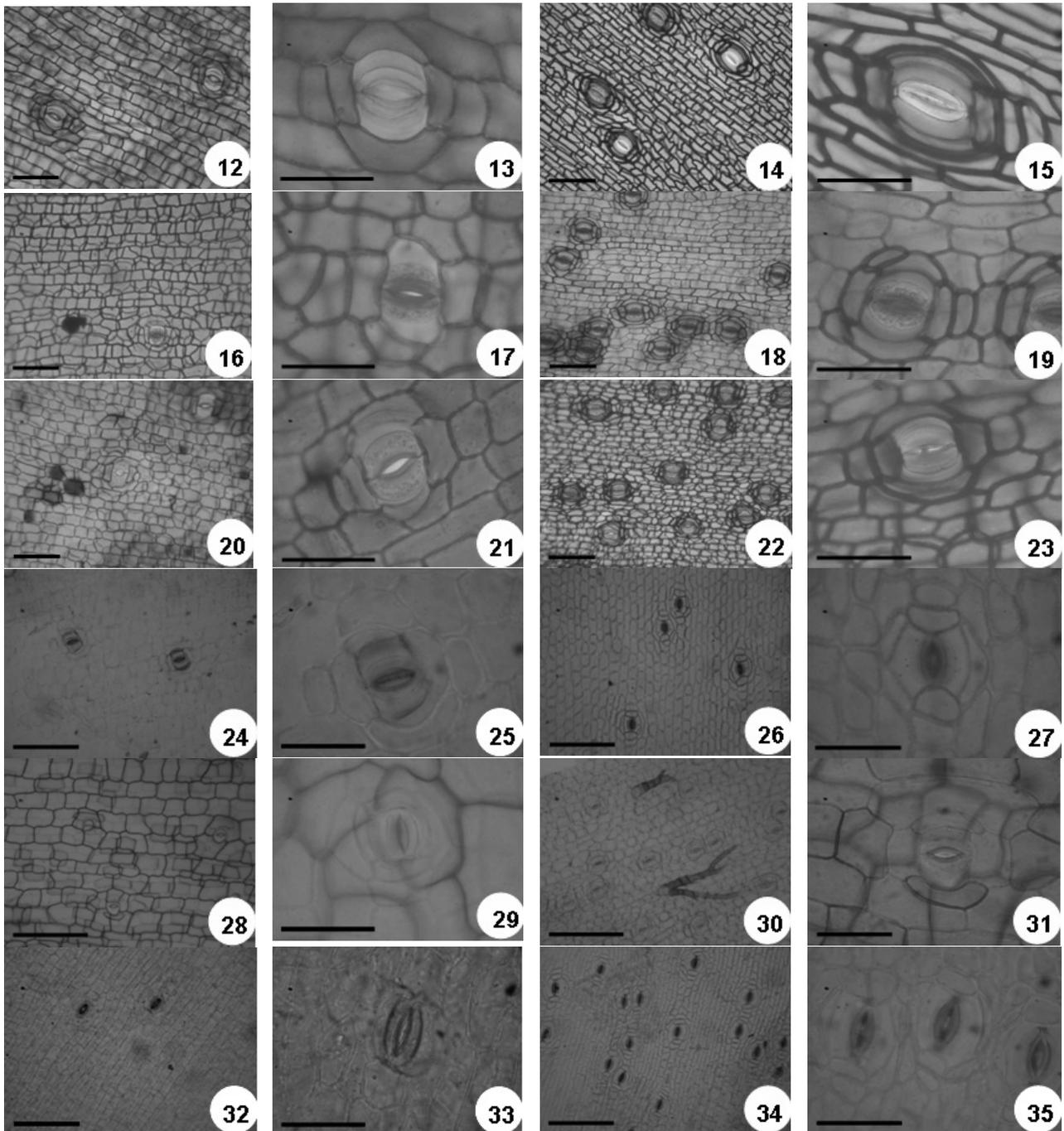
KRESS, W.J.; PRINCE, L.M.; HAHN, W.J.; ZIMMER, E.A. 2001. Unraveling the evolutionary radiation of the families of the Zingiberales using morphological and molecular evidence. **Systematic Biology** 50(6): 926-944.

METCALFE, C.R.; CHALK, L. 1979. **Anatomy of the dicotyledons**. Second edition, Oxford. England: Clarendon Press.

STEBBINS, G.L.; KHUSH, G.S. 1961. Variation in the organization of the stomatal complex in the leaf epidermis of monocotyledons and its bearing on their phylogeny. **American Journal of Botany** 48(1): 51-59.

PALAVRAS-CHAVES: Heliconiaceae; estômato; epiderme; bráctea.





Figuras 8-35. Vista frontal da epiderme das brácteas de genótipos de *Heliconia*. **8-11.** *H. psittacorum* cv. Strawberries & Cream, faces adaxial e abaxial, respectivamente (Barras: 8,10 = 100; 9,11 = 50 μ m). **12-15.** *H. psittacorum* cv. Suriname Sassy, faces adaxial e abaxial, respectivamente (Barras: 12,14 = 100; 13,15 = 50 μ m). **16-19.** *H. psittacorum* cv. Red Opal, faces adaxial e abaxial, respectivamente (Barras: 16,18 = 100; 17,19 = 50 μ m). **20-23.** *Heliconia* x *nickeriensis* Maas & deRooij (*H. psittacorum* x *H. marginata*), faces adaxial e abaxial, respectivamente (Barras: 20,22 = 100; 21,23 = 50 μ m). **24-27.** *H. rauliniana*, faces adaxial e abaxial, respectivamente (Barras: 24,26 = 150; 25,27 = 55 μ m). **28-31.** *H. latspatha* cv. Distans, faces adaxial e abaxial, respectivamente (Barras: 28,30 = 200; 29 = 55 μ m; 31 = 50 μ m). **32-35.** *H. psittacorum* cv. Vicent Red, faces adaxial e abaxial, respectivamente (Barras: 32,34 = 100; 33,35 = 55 μ m).