



Autor(es): MICHELY DE JESUS SOUZA, MARIA OLÍVIA MERCADANTE SIMÕES, LEONARDO MONTEIRO RIBEIRO

Estrutura da camada mucilaginosa do revestimento da semente de *Magonia pubescens* (Sapindaceae)

Introdução

A mucilagem vegetal é uma secreção constituída por polissacarídeos ou por uma mistura de polissacarídeos e proteínas, de natureza higroscópica, que se torna viscosa quando em contato com a água. Esta substância é produzida no protoplasto da célula, ficando acumulada em vacúolos ou sendo excretada para o meio externo. Porém, as paredes celulares também podem conter substâncias consideradas mucilaginosas, como as hemiceluloses que desempenham papel determinante no balanço hídrico da planta (Gregory e Bass, 1989; Roshchina e Roshchina, 1993). Desta forma, a mucilagem presente nos vegetais apresenta papel ecológico importante na adaptação das plantas aos ambientes áridos (Yang *et al.*, 2010).

O revestimento da semente de *Magonia pubescens* apresenta uma camada mucilaginosa copiosa, desidratada na ocasião da dispersão, altamente higroscópica e que recobre o núcleo da semente onde se encontra o embrião (Oliveira *et al.*, 2001). Essa camada favorece a germinação em condições de oscilação hídrica do solo, disponibilizando gradativamente a água para a plântula em desenvolvimento (Macedo *et al.*, 2009). Apesar da importância ecológica dessa camada mucilaginosa são inexistentes informações sobre seus aspectos anatômicos, sendo este o objetivo deste trabalho.

Material e métodos

O material vegetal se constituiu de fragmentos, com cerca de 1 mm², do revestimento da semente de *M. pubescens* retirados de frutos com três, seis e dez meses, contados a partir da antese da flor, coletados em três indivíduos ocorrentes em região de Cerrado, localizada próximo à cidade de Janaúba, MG. As amostras foram fixadas em solução Karnovsky, desidratadas em série etílica e incluídas em resina metacrilato. Secções transversais, com 5 µm de espessura, foram obtidas utilizando-se um micrótomo rotativo, coradas com vermelho de rutênio e azul de toluidina e montadas em lâmina de vidro com resina acrílica. A documentação fotográfica foi realizada em câmera digital acoplada à fotomicroscópio ótico.

Resultados

O revestimento da semente apresenta uma camada mucilaginosa desidratada que reveste o núcleo, onde se encontra o embrião. No fruto com três meses observa-se que essa camada tem origem epidérmica e é composta por cerca de sete camadas de células justapostas revestida por camada de células rica em compostos fenólicos; as células encontram-se em processo de intensa divisão no plano periclinal, são vacuoladas e apresentam núcleo volumoso (Fig. 1A-B). No fruto com seis meses, a célula epidérmica apresenta parede periclinal externa espessada e início de acúmulo de mucilagem nas camadas mais internas, formando camadas de compostos pécticos periclinalmente dispostas (Fig. 1C-D). No fruto com dez meses as células mucilaginosas encontram-se em estágio avançado de deposição da mucilagem (Fig. 1E-F).

Discussão

O revestimento das sementes está na interface entre o embrião e o ambiente e desempenha papel importante durante a germinação. Em *M. pubescens* uma camada mucilaginosa reveste o núcleo onde se encontra o embrião. A ocorrência de células apresentando paredes mucilaginosas é comum em muitas famílias de plantas. Sementes de espécies das famílias Asteraceae, Lamiaceae e Plantaginaceae, que vivem em habitats desérticos, evidenciam grande quantidade de mucilagem, facilmente observada quando embebidas em água (Weber *et al.*, 1991). Além da função de retenção de água a mucilagem atua como uma espécie de filtro, que previne o efeito prejudicial das condições de salinidade durante a germinação (Yang *et al.*, 2010). Alguns estudos apontam que as diferentes frações da mucilagem apresentam funções distintas sendo a reserva de água feita pela fração ácida e a reserva de carboidratos, pela fração neutra (Pimentel *et al.*, 2011). Estudos ultraestruturais revelaram, em células mucilaginosas de folhas de *Spartocytisus filipes* (Fabaceae), a presença de substâncias pécticas e celulose nas paredes das células do revestimento (Metcalf e Chalk, 1957). Estudos

10^o

FEPEG FÓRUM

ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃO

RESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA



ISSN 1806-549 X

indicaram que a hidratação prévia das sementes, antes da semeadura, maximizou a germinação e a obtenção de mudas de *M. pubescens* (Oliveira *et al.*, 2001) e apontaram que a capacidade de retenção de água do substrato afetou a taxa de sobrevivência das plântulas (Oliveira *et al.*, 2001; Coelho *et al.*, 2010).

Conclusão

Os resultados obtidos no trabalho permitiram identificar a natureza estrutural da camada mucilaginosa do revestimento do núcleo da semente de *M. pubescens*, contribuindo para a compreensão dos processos fisiológicos e ecológicos que ocorrem durante a germinação.

Agradecimentos

Os autores agradecem pela concessão de Bolsa de Apoio a Pesquisa da FAPEMIG para M.O.M.S e L.M.R. e a CAPES pelo apoio ao Programa de Pós Graduação em Biotecnologia.

Referências bibliográficas

- COELHO, M. F. B.; SOUZA FILHO, J. C.; AZEVEDO, R. A. B.; DOMBROSKI, J. L. D.; MAIA, S. S. S. **Substratos para a emergência de plântulas de *Magonia pubescens* St. Hil.** Revista Brasileira de Ciências Agrárias, vol. 5, nº 1, p. 80-84, 2010.
- GREGORY, M.; BAAS, P. **A survey of mucilage cells in vegetative organs of the dicotyledons.** Israel Journal of Botany, vol. 38, nº 2-3, p. 125-174, 1989.
- JOLY, C. A.; FELIPPE, G. M. **Fenologia de *Magonia pubescens* St. HIL.** Ciência e Cultura, vol. 32, nº 7, p. 936-940, 1980.
- MACEDO, M. C.; PAULA, S.; SCALON, Q.; SARI, A. P.; SCALON FILHO, H.; ROSA, Y. B. C. J.; ROBAINA, A. D. **Biometria de frutos e sementes e germinação de *Magonia pubescens* St. Hil (SAPINDACEAE).** Revista Brasileira de Sementes, vol. 31, nº 2, p. 202-211, 2009.
- METCALFE, C. R.; CHALK, L. **The anatomy of the dicotyledons I-II.** Oxford, Clarendon Press, vol. 3, nº 2, p. 224, 1957.
- OLIVEIRA, C. M. R.; IACOMINI, M.; ALQUINI, Y.; GORIN, P. A. J. **Microscopic and NMR analysis of the external coat from seeds of *Magonia pubescens*.** New Phytologist, vol. 152, nº 3, p. 501-509, 2001.
- PIMENTEL, R. R.; MACHADO, S. R.; ROCHA, J. F. **Secretory structures in *Pavonia alnifolia* (Malvaceae), an endangered species of extinction.** Revista Jardim Botânico, vol. 62, nº 2, p. 23, 2011.
- ROSHCHINA, V. V.; ROSCHINA, V. D. **The excretory fuction of higher plants.** Berlin, Springer-Verlag, vol. 1, nº 1, p. 5-24, 1993.
- WEBER, C. W.; GENTRY, H. S.; KOHLHEPP, E. A.; MCCROHAN, P. R. **The nutritional and chemical evaluation of *Chia* seeds.** Ecology of Food and Nutrition, vol. 26, nº 2, p. 119-125, 1991.
- YANG, X.; DONG, M.; HUANG, Z. **Role of mucilage in the germination of *Artemisia sphaerocephala* (Asteraceae) achenes exposed to osmotic stress and salinity.** Plant Physiology and Biochemistry Plant, vol. 48, nº 2-3, p. 131-135, 2010.

10^o

FEPEG

FÓRUM ENSINO • PESQUISA
EXTENSÃO • GESTÃORESPONSABILIDADE SOCIAL: INDISSOCIABILIDADE
ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

ISSN 1806-549 X

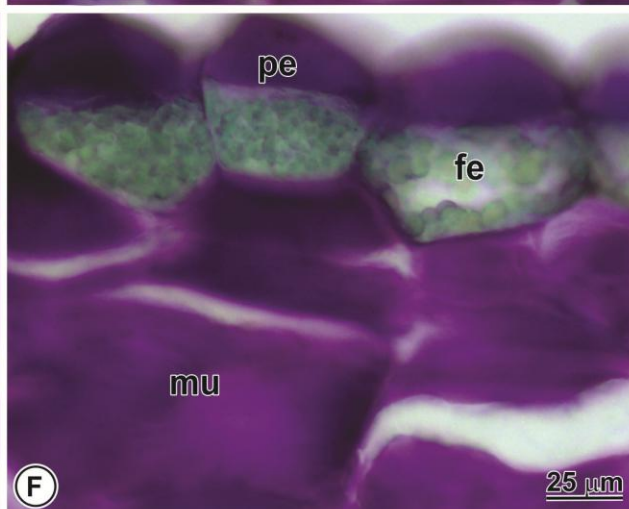
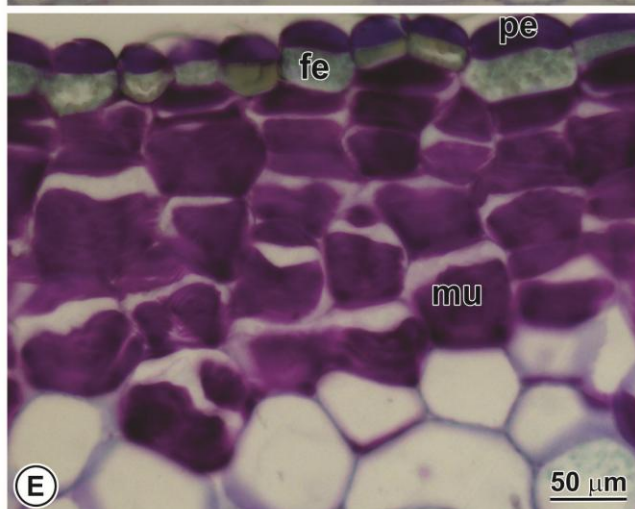
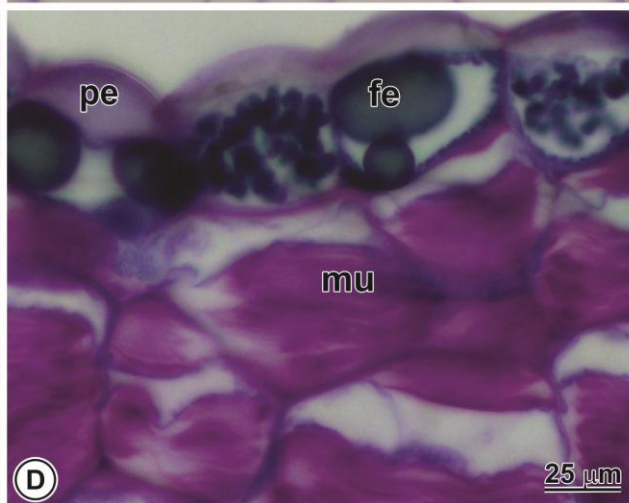
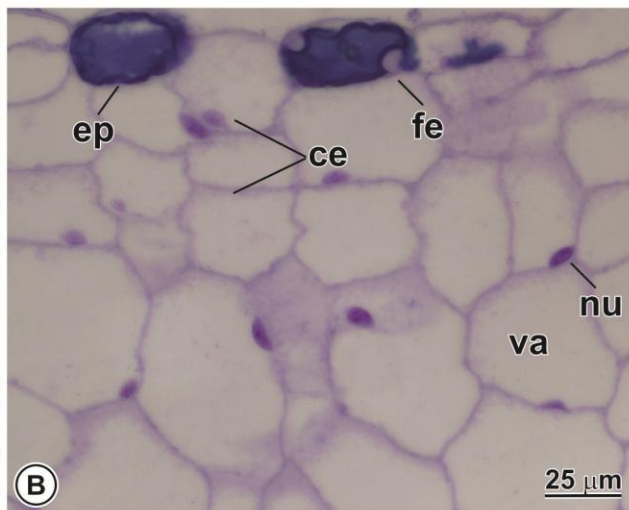
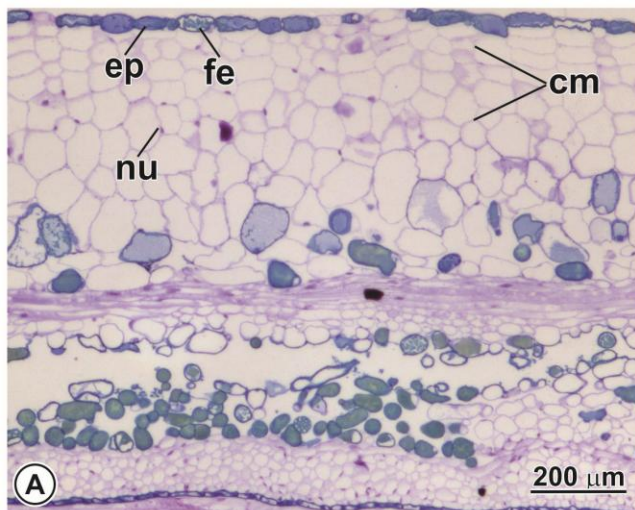


Figura 1. Estrutura da camada mucilaginosa do revestimento do núcleo da semente de *Magonia pubescens*. (A-B) Fruto com 3 meses: camada mucilaginosa de origem epidérmica, com cerca de sete camadas de células justapostas, revestida por epiderme rica em compostos fenólicos e composta por células vacuoladas e com núcleo volumoso (C-D) Fruto com 6 meses: células epidérmicas com paredes periclinais externas espessadas e início do acúmulo da mucilagem nas camadas internas. (E-F) Fruto com 10 meses: estágio avançado de acúmulo da mucilagem. Legendas: ce, células de origem epidérmica; cm, camada mucilaginosa; ep, epiderme; fe, compostos fenólicos; mu, mucilagem; nu, núcleo; pe, parede periclinal externa; va, células vacuoladas.