

PADRÕES DE ALONGAMENTO CELULAR E ORIENTAÇÃO DAS MICROFIBRILAS DE CELULOSE NA DETERMINAÇÃO DA FORMA FINAL DAS GALHAS DE *Lonchocarpus cultratus* (FABACEAE)

Aline Y. M. Suzuki^{1*}, Thiago A. Magalhães¹, Rosy M. S. Isaias¹

¹Universidade Federal de Minas Gerais. *aline_suzuki@yahoo.com.br

Introdução

Neoformações vegetais denominadas galhas apresentam-se simétricas [1], com tecidos organizados e padrões celulares definidos [2]. Nestas estruturas, o padrão de deposição das microfibrilas de celulose influencia os processos de divisão e expansão celular contribuindo para a formação do morfotipo da galha [3].

O sistema *Lonchocarpus cultratus*-Cecidomyiidae foi utilizado para avaliar: os padrões de alongamento celular e a orientação das microfibrilas de celulose nos folíolos não galhados em comparação com as galhas maduras e senescentes.

Metodologia

Folíolos não galhados (FNG), galhas maduras (GM) e galhas senescentes (GS) foram coletadas na Estação Ecológica da UFMG, no período de março a junho de 2013. As amostras foram processadas em laboratório para obtenção de lâminas histológicas. O programa Axion Vision 7.4 foi utilizado para medições de área, maior eixo anticlinal e periclinal das células (n=40/tecido).

Os dados obtidos foram comparados estatisticamente. Para dados paramétricos, foi realizada análise de variância (ANOVA) seguida do teste de Tukey e para dados não paramétricos foi realizado o teste de Kruskal-Wallis seguido pelo teste de Dunn.

Para detecção dos padrões de deposição das microfibrilas de celulose, seções transversais foram coradas com marcador para celulose, Calcofluor White (Fluka[®]) 50%, e posteriormente fotografadas em microscópio de fluorescência (DAPI).

Resultados e Discussão

A epiderme adaxial do folíolo tende à expansão isotrópica e origina o revestimento adaxial da galha e o tecido nutritivo, ambos alongados periclinalmente. O mesofilo do folíolo se diferencia em parênquima adaxial, paravenal e abaxial. O parênquima adaxial, que apresenta alongamento anticlinal, origina o córtex interno e o tecido nutritivo das galhas, ambos com células alongadas periclinalmente. O parênquima paravenal e o abaxial, que possuem alongamento celular anticlinal, formam o córtex externo das galhas com células alongadas anticlinalmente. A epiderme abaxial do folíolo, alongada periclinalmente, forma a epiderme abaxial das galhas que mantém o padrão de alongamento. Os padrões de alongamento celular nas galhas maduras e senescentes são similares.

A forma final da galha madura é gerada pela expansão anisotrópica e aumento da área celular em todos tecidos neoformados (figura 1). Os maiores valores de expansão celular foram observados nas células do córtex externo das galhas.

As microfibrilas de celulose observadas no mesofilo dos folíolos, no tecido nutritivo e córtex externo das galhas estão orientadas perpendicularmente ao maior eixo de

alongamento das células obedecendo ao padrão esperado. Nas células do tecido nutritivo, alongadas periclinalmente, ocorre reorientação das microfibrilas de celulose. Como observado em galhas de *Copaifera langsdorffii* [2], alterações na direção do alongamento celular possuem papel importante na determinação da forma final da galha. Esse padrão celular é definido pelos microtúbulos do citoesqueleto e pela extensibilidade da parede celular, já que o crescimento anisotrópico requer grande síntese e muitas vezes reorganização das microfibrilas na parede celular [3].

FNG	Padrões de alongamento celular				
	EAd	PAd	PPv	PAb	EAb
Galha/Estágio	EAd/TN	CI/TN	CE	CE	EAb
FNG					
GM					
GS					

Figura 1. Padrões de alongamento celular nos folíolos, galhas maduras e senescentes de *Lonchocarpus cultratus*. FNG= Folíolo Não Galhado. GM= Galha Madura. GS= Galha Senescente. EAd= Epiderme Adaxial. PAd= Parênquima Adaxial. PPv= Parênquima Paravenal. PAb= Parênquima Abaxial. EAb= Epiderme Abaxial. TN= Tecido Nutritivo. CI= Córtex Interno. CE= Córtex Externo.

Conclusões

O grande aumento das áreas celulares do folíolo para a galha, o incremento de novas camadas de células e os padrões de alongamento celular são determinantes para gerar a forma assumida pela galha.

Os padrões de alongamento celular estão diretamente ligados à orientação das microfibrilas de celulose que influenciam na direção da expansão celular.

Agradecimentos

Agradecemos a CAPES, FAPEMIG e à Universidade Federal de Minas Gerais pelo apoio.

Referências Bibliográficas

- [1] Mani, M.S. 1964. Ecology of plant galls. Dr. W. Junk Publishers, The Hague.
 [2] Oliveira, D.C. & Isaias, R.M.S. 2010. Redifferentiation of leaflet tissues during midrib gall development in *Copaifera langsdorffii* (Fabaceae). *South African Journal of Botany* 76: 239-248.
 [3] Baskin, T.I. 2005. Anisotropic expansion of the plant cell wall. *Ann. Rev. Cell. Dev. Biol.* 21: 203-222.