

Solanum palinacanthum Dun.: aspectos micorrizais

Lilian Isolde Thomazini Casagrande ¹

INTRODUÇÃO

Os estudos realizados tem deixado evidente que a capacidade de formação micorrizal depende do ambiente onde as plantas estão se desenvolvendo. Por essa razão, dirigimos nossa atenção às raízes de plantas dos cerrados. Destacamos agora uma Solanaceae em prosseguimento a nossa série de estudos referentes à mico-endotrofia em plantas de cerrado. Trata-se de *Solanum palinacanthum* Dun., que apresenta um tipo micorrízico muito evidente e interessante.

MATERIAL E MÉTODOS

Para nossas observações são necessárias raízes terminais em vários estágios de desenvolvimento, retiradas "in loco" com auxílio de enxadas e escavadeiras de mão. Essas foram coletadas de regiões de cerrado situadas no Município de Rio Claro.

O material foi colocado em água e no laboratório submetido a lavagem cuidadosa para que não se danifique

¹ Instituto de Biociências, UNESP, Rio Claro, São Paulo.

o micélio externo. Logo a seguir, parte foi fixada em etanol 70° para possíveis posteriores observações.

Outra parte foi submetida a exame sob lupa que precedeu ao exame microscópico detalhado de uma série de cortes corados com azul láctico contrastado com safranina.

Os cortes mais representativos em lâminas semi-permanentes preparadas com glicerina foram escolhidos para serem desenhados e descritos com maiores detalhes.

RESULTADOS OBTIDOS

Procedência: raízes de *Solanum palinacanthum* Dun. foram retiradas de uma região de cerrado situada no Município de Rio Claro.

Micoplasto: o manto dessa solanácea não é muito desenvolvido. Existe uma pequena quantidade de substância tânica estratificada sobre a capa de epiderme constituída de células escuras e amassadas. A epiderme apresentou alguns pêlos absorventes. São presentes algumas hifas finas na periferia das raízes. As hifas infectantes caem com facilidade devido à fraca ligação. Hifas comunicantes ainda são presentes na maioria das vezes.

Estrutura externa: as hifas geralmente penetram no córtex por meio de apressórios.

Penetração intracelular: grande quantidade de arbuscúlos com grande número de esporangiólos complexos, é confinada a camadas determinadas mais profundas do córtex, tecido onde ocorre a digestão. Hifas estão no córtex externo e médio principalmente. Poderíamos então, enquadrá-la no tipo **Paris** de GALLAUD (1905), embora não tenham sido notadas vesículas nas raízes. Raízes bem jovens, com apenas três camadas de células corticais, já contém fungo micorrizal em grande quantidade. Raízes um pouco mais velhas, ainda em estágio primário de desenvolvimento

vimento, já apresentam menor quantidade de hifas constituintes da micorriza endocelular. Estas situam-se em determinadas zonas da casca, não ocupam a maioria das células corticais como nas raízes mais jovens, embora em certos casos apresentem-se tão desenvolvidas que apenas um terço das células do córtex é destituído de hifas.

As hifas aprofundam-se no córtex geralmente com uma pequena constrição ao passar de célula a célula, embora formem também estruturas semelhantes a haustórios com núcleos e vacúolos bem evidenciados. Estas hifas muitas vezes rodeiam o núcleo das células corticais. Isso tudo tornou-se bem visível devido às preparações especiais, neste caso com carmim, safranina e tionina que salientaram hifas, principalmente núcleos, tornando-os mais nítidos, como era de se esperar.

Os arbúsculos, principalmente os esporangíolos, tornaram-se bem caracterizados com a técnica de coloração safranina-azul láctico. Este foi um dos materiais mais característicos quanto aos esporangíolos que tivemos oportunidade de estudar. Em nenhuma outra planta os esporangíolos estavam tão desenvolvidos como em *Solanum palinacanthum* Dun.

A digestão do endófito é processada por tamniscofagia.

Penetração intercelular: não observamos micélio interno de posição intercelular.

DISCUSSÃO

O estudo de micorrizas em plantas do cerrado, nos dá boas indicações sobre as semelhanças morfológicas apresentadas nas diversas famílias estudadas.

A penetração intracelular neste caso foi muito evidenciada pelos arbúsculos. Estas estruturas, provenientes de ramificações intracelulares das hifas, podem apresentar-se como massas indistintas e granuladas. Estes arbúsculos desenvolvem-se por repetidas ramificações dicotômicas a partir de uma hifa "tronco" até uma "pequena árvore" complexa formada no lúmen da célula. A hifa principal continua o seu crescimento para outra célula vizinha onde pode formar outro arbúsculo. Não é necessária a presença de vesículas ao lado dos arbúsculos embora sejam uma constante de micorrizas ficomisetosas. HARLEY (1969) já salientou esse fato. Os ramos desintegram-se e é geralmente aceito que são digeridos pelo hospedeiro. A desintegração começa nas pontas e continua até que somente o tronco permanece. Como eles são destruídos o óleo permanece nas células hospedeiras. Segundo Mc LENNAN (1926) e Mc LUCKIE (1932) (cf. GERDEMANN, 1968), o arbúsculo digerido forma certa massa granular, irregularmente lobada, no início com intumescências arredondadas nas extremidades das hifas. Esse material granular então contrai-se e torna-se mais denso, fato muito comum em nossas observações. Em 1897, JANSE (cf. GERDEMANN, 1968) chamou de "esporangíolos" os arbúsculos desintegrados, por analogia com os esporangíolos de Mucorales ou "ptiosomes". Estabeleceu, no entanto, que isso não significa que são estruturas reprodutivas. A mistura complexa de hifas, arbúsculos e esporangíolos, GALLAUD (1905), chamou "arbúsculos compostos", como aconteceu de maneira muito evidente nessa Solanaceae em questão.

A distribuição dos arbúsculos nos tecidos radiculares parece não obedecer a nenhuma regra, pois vimos que existem em todas as camadas do córtex, infectando-o quase totalmente embora pareça-nos que há uma tendência a ser ocupada a casca mais profunda. Os esporangíolos são providos de uma membrana que por ruptura põe em liberdade "esfêrulas", contudo "grânulos" que assim se espalham pelas células (GERDEMANN, 1968). Segundo GALLAUD (1905), JANSE, BUSICH, WEYLAND, SIERP e GOLA (1943) (todos citados por QUER, 1953), os esporangíolos "são sempre provenientes da transformação de um arbúsculo digerido quase completamente pelo conteúdo celular que o cerca".

É típico o enquadramento dessa micorriza na série *Paris quadrifolia* de GALLAUD (1905), uma vez que esta se caracteriza por apresentar sempre o micélio intracelular e arbúsculos e esporangíolos não terminais, localizados em camadas definidas.

RESUMO

Trata-se de dar ênfase ao aspecto micorrizal anatômico e morfológico de uma Solanaceae, a *Solanum palinacanthum* Dun. O estudo dessa associação simbiótica em plantas do cerrado preenche uma lacuna existente na ecologia dessas regiões, ponto este de extrema importância para a compreensão de seus aspectos fisiológicos.

LITERATURA CITADA

- GALLAUD, G., 1905. Étude sur les micorrhizes endotrophes. *Rev. Gen. Bot.* 17: 5-48.
- GERDEMANN, J.W., 1968. Vesicular-arbuscular mycorrhiza and plant growth. *An. Rev. Phyt.* 6: 397-417.
- HARLEY, J.L., 1969. *The biology of mycorrhiza*, Edit. Leon. Hill., London, 334pp.
- QUER, F.P., 1953. *Diccionario de Botánica*, 1244pp.