

MICORRIZA VESICULAR - ARBUSCULAR EM TOCOYENA FORMOSA (CHAM. & SCHL.) K.SCH.

Lilian Isolde Thomazini (1)

RESUMO

A presente comunicação representa um fragmento de um trabalho cujo principal objetivo foi a determinação de tipos, incidência e intensidade de infecção das micorrizas em plantas do cerrado.

Esse estudo abordou de maneira especial plantas herbáceas e arbóreas de várias regiões de cerrado dos Municípios de Rio Claro e Corumbataí, sendo colocada agora em destaque uma rubiácea, a **Tocoyena formosa** (Cham & Schl.) K. Sch., por ser um típico representante dessas regiões.

INTRODUÇÃO

A idéia que nos guiou na execução dessa série de trabalhos foi a de contribuir para o preenchimento de uma lacuna na apreciação da ecologia dos cerrados.

Propusemo-nos a fazer uma espécie de levantamento sobre micorrizas ocorrentes em algumas regiões de cerrado, através de análises de suas estruturas externa e interna.

Iniciamos então, há anos, nosso estudo de micoendotrofia, considerando muitas plantas, e agora colocamos em destaque a **Tocoyena formosa** (Cham & Schl.) K.Sch. (Rubiaceae), muito característica e representativa no tocante à micorriza vesicular - arbuscular.

Colocamo-la em evidência em nossas observações, visto tratar-se de uma espécie muito comum em todas as regiões em estudo, mesmo naquelas sujeitas à ação do fogo.

MATERIAL E MÉTODOS

As raízes, provenientes de várias regiões de cerrado, são submetidas a um estudo anatômico detalhado microscópico, on-

(1) Faculdade de Filosofia, Ciência e Letras de Rio Claro, SP.

de os cortes feitos a mão são submetidos a coloração com cotton - blue em lactofenol (azul lactico) contrastado com safranina.

RESULTADOS OBTIDOS

Procedência: as raízes dessa rubiácea foram coletadas de uma região de cerrado sujeita à ação do fogo no Município de Rio Claro, vegetação esta que não regenerou mais que 1,20 m de altura e que poderíamos chamar de cerrado completamente derubado («cleared cerrado» - EITEN, 1963).

Estrutura externa - não apresentou modificações morfológicas características.

Micoplasto - (micoclena): o manto apresentou-se delgado com substância tânica estratificada, de distribuição mais ou menos regular, composto por hifas de vários diâmetros, desde poucas μ até aproximadamente 15 μ .

Existência de um esporo com 100 micros aproximadamente de comprimento e 60 micros de largura, com grossas paredes, deve ser citada. Sua localização parece ser a epiderme, dando a nítida impressão de estarem fragmentadas algumas células ao seu redor: poderá portanto ser considerado um endógeno.

Penetração de hifas: não foi possível observar a hifa comunicante, devido possivelmente à fragilidade das ligações com o micélio extramatricial, mas a hifa já no interior da primeira camada apresenta-se emitindo protuberância.

Penetração intercelular - a penetração intercelular é pouco evidenciada.

Penetração intracelular - as hifas constituintes do micélio intramatricial ramificam-se e formam pequenas entumescências nas extremidades das ramificações originando arbúsculos, que variam em complexidade tendendo a ocupar o lúmen da célula. Não são distintas camadas especiais de arbúsculos. Estes distribuem-se por todo o córtex, embora mais confinados à extremidade da raiz. Por isso incluímos essa micorriza na série das Hepáticas (GALLAUD, 1905).

Granulação resultante da possível digestão de arbúsculos e vesículas (tanniscofialidofagia) ocupa grande parte das células corticais.

Algumas vesículas de posição intracelular, atingem em média 16 micros, apresentando dobras na membrana; muitas possuem o aspecto de fragmentos, possivelmente devido ao proces-

so de digestão por parte das células corticais. Septos basais são ausentes.

DISCUSSÃO

Segundo dados bibliográficos, inúmeras têm sido as investigações realizadas acerca da relação simbiótica existente entre alguns fungos do solo e seus hospedeiros vegetais, mas, problema tão complicado, permanece ainda em muitos pontos obscuros e em alguns quase completamente ignorados.

Das várias espécies de micorrizas, o tipo vesicular-arbuscular, segundo GERDEMANN (1968), é o mais comum, embora em nossas observações a constatação de vesículas não tenha sido comum.

As micorrizas vesicular-arbusculares são de particular interesse devido ao grande número de plantas importantes na agricultura.

As características das infecções vesicular-arbusculares foram extensivamente descritas por PEYRONEL (1924), Mc LENNAN (1926), LIHNELL (1939) e muitos outros, (c.f. GERDEMANN, 1968).

Duas estruturas fúngicas, arbúsculos e vesicular, servem como identificação. Os arbúsculos desenvolvem-se em ramificações dicotômicas de hifas intracelulares.

Em suas extremidades aparece um material granular que em 1897 JANSE (c.f. GERDEMANN, 1968) chamou de esporângios como provenientes de arbúsculos desintegrados. A mistura complexa de hifas, arbúsculos e esporângios GALLAUD (1905) denominou arbúsculos complexos.

Arbúsculos bem definidos são relativamente raros. A massa granular com hifas remanescentes é comum. Ambos são considerados como estágios de digestão de arbúsculos. Estágios intermediários são bem ilustrados por HARLEY (1959), Mc LUCKIE & BURGESS (1932) (c.f. HARLEY, 1969).

Vesículas, as entumescências situadas nas extremidades ou intercaladamente nas hifas, foram estudadas com detalhe por muitos pesquisadores (LIHNELL, 1939; SKEPPSTEDT, 1952; SCHRADER, 1958; OTTO, 1959 e KOCH 1961, c.f. MOSSE, 1963).

Duas funções são atribuídas às vesículas: armazenamento e reprodução.

Segundo dados fornecidos pela classificação feita por BURGEFF, em 1938, (c.f. HARLEY, 1969), baseada em processos

digestivos, podemos enquadrar o fungo como tamniscofisadófa-
go, dadas às evidências de resíduos, de digestão de arbúsculos e
vesículas.

LITERATURA CITADA

- BURGEFF, H., 1959. Mycorrhiza of Orchids. In *The Orchids*, pp.361-393.
- EITEN, G., 1971. Habitat flora of Fazenda Campininha, São Paulo, pp.155-202, Edit. USP.
- GALLAUD, G., 1905. Études sur les mycorrhizas endotrophes. **Rev. gen. Bot.** 17: 5-48.
- GERDEMANN, J.W., 1961. A species of *Endogone* from corn causing vesicular arbuscular mycorrhiza, **Micologia** 53: 254-261.
- GERDEMANN, J.W., 1964. The effect of mycorrhiza on the growth of maize. **Mycologia** 56 (3): 342-349.
- 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.
- MOSSE, B., 1959. Observations on the extramatrical mycelium of a vesicular - arbuscular endophyte. **Trans. Brit. Mycol. Soc.** 42: 439-448.
- MOSSE, B., 1963. Vesicular - arbuscular mycorrhiza an extreme form of fungal adaptation. Thirt. Symp. Soc. Gen. Microb., 143-169.
- NICOLSON, T.H., 1967. Vesicular - arbuscular mycorrhiza - a universal of plant symbiosis. **Sci. Progr.** 55: 561-568.
- NICOLSON, T.H. & T.H. GERDEMANN, 1968. Mycorrhizal *Endogone* species. **Mycologia** 60(2): 313-325.