

Ectomicorrizas neotropicais: mesmas perguntas, diferentes respostas?

Zanatta AC^{1*}, Mito PT¹

¹Departamento de Botânica, Universidade Federal de Santa Catarina.

*Autora para correspondência: amandaczbot@gmail.com

Ectomicorrizas (ECMs) são associações mutualísticas entre plantas e fungos que ocorrem em região tropical, temperada e boreal. ECMs tradicionais possuem três estruturas anatômicas: hifa extrarradicular, manto e rede de Hartig. Na região neotropical, algumas ECMs não possuem rede de Hartig. A partir desta diferença anatômica entre ECMs, foram encontradas evidências de que presença de manto e falta de rede de Hartig possam ser características ancestrais conservadas pela seleção natural ou recentemente adquiridas por fungos.



Inocybaceae e Russulaceae são exemplos de famílias de fungos ectomicorrízicos com origem tropical.

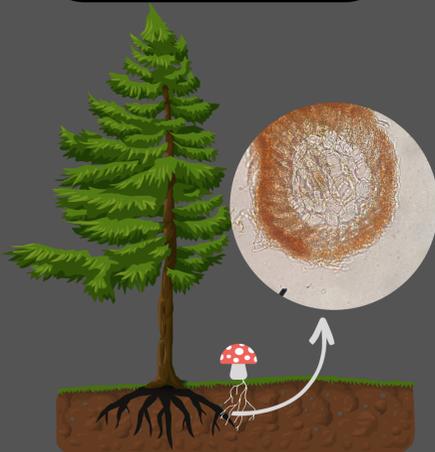
Linhagens de fungos ectomicorrízicos surgiram cerca de 80 vezes de forma convergente a partir de fungos saprotróficos, sendo a região tropical importante local para a origem de algumas dessas linhagens.

Alguns fungos saprotróficos são capazes de formar estruturas parecidas com manto e, menos frequente, rede de Hartig. A formação da rede de Hartig envolve a produção de efetores pelo fungo ectomicorrízico que alteram o sistema de defesa da planta. Tal mecanismo decorre, principalmente, de genes presentes apenas nas linhagens ectomicorrízicas.

Apesar de haver indícios de caráter ancestral das ECMs neotropicais sem rede de Hartig, a falta de estudos sobre estas associações impede um melhor entendimento do seu aspecto geral. Atualmente, são classificadas como subtipo de ECM pela presença de manto.

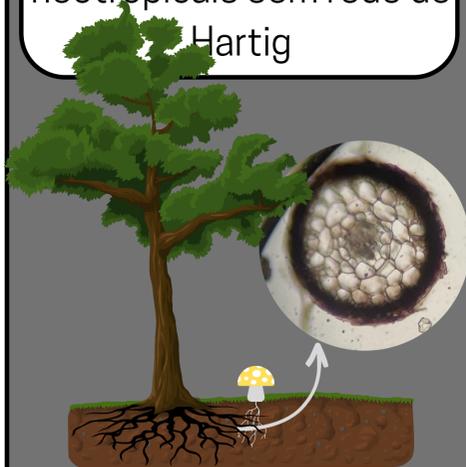
- Qual é o processo de formação da ECM sem rede de Hartig?
- Há troca de nutrientes entre os simbiosites? Se sim, há diferença em relação às ECMs tradicionais?
- Quais os principais mecanismos genéticos e fisiológicos envolvidos na ECM sem rede de Hartig?
- O que pode ter selecionado ECMs sem rede de Hartig em região neotropical?
- Em termos evolutivos, a rede de Hartig é mais derivada do que o manto?

Ectomicorrizas tradicionais



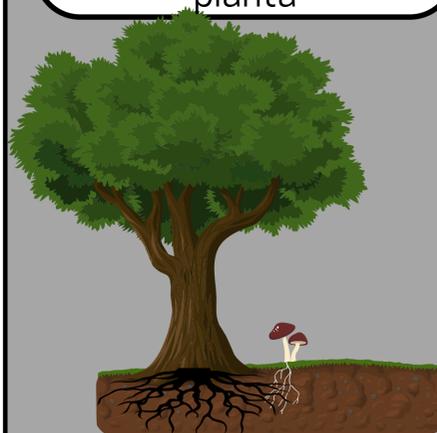
Mutualismo obrigatório
Presença de manto e rede de Hartig
Aumento da eficiência da associação
Maior especialismo: coevolução

Ectomicorrizas neotropicais sem rede de Hartig



Aprimoramento do mutualismo
Manto bem desenvolvido
Manutenção de saprotrofia
Maior generalismo

Interação do fungo saprotrófico com a planta



Mudança parcial para status mutualístico por pressões ambientais
Manto pouco desenvolvido

Fungo saprotrófico ancestral do fungo ectomicorrízico



Status completamente saprotrófico

Instituições de fomento: Bolsa de doutorado



Referências: Furtado AN, et al. Morpho-anatomical and molecular characterization of a native mycorrhizal *Amanita* species associated with *Guapira opposita* (Nyctaginaceae) in the Brazilian Atlantic Forest (2022); Koide RT, et al. Ectomycorrhizal fungi and the biotrophy-saprotrophy continuum (2008); Plett JM, et al. A Secreted Effector Protein of *Laccaria bicolor* Is Required for Symbiosis Development (2011); Smith GR, et al. Growing evidence for facultative biotrophy in saprotrophic fungi: data from microcosm tests with 201 species of wood-decay basidiomycetes (2017).