XXXII Encontro Anual de Iniciação Científica
IX Encontro Anual de Iniciação Científica Jr.
EAIC 2023

ANÁLISE MICROSCÓPICA E MICROQUÍMICA DE *Viscum album* subsp. *album* EM HOSPEDEIRO DE *Pinus* sp.

Irailson Thierry Monchak (PROVIC/UEPG), Valter Paes de Almeida, Jane Manfron (Orientador), e-mail: thierry.monchak@gmail.com / janemanfron@gmail.com (orientador)
Universidade Estadual de Ponta Grossa / Departamento de Ciências Farmacêuticas

Ciências da Saúde, Farmácia, Farmacognosia.
Palavras-Chave: *Santalaceae,* Viscum, Pinus*, histoquímica, morfoanatomia*.

Resumo

Viscum album (Santalaceae) é uma importante planta medicinal, introduzida como alternativa no tratamento do câncer no século XX. O presente estudo fornece características morfoanatômicas e microquímicas de *V. album* subsp. *album* crescendo em *Pinus* sp. Em secção transversal, apresentou cutícula espessa nas folhas e caule, e delgada em frutos e sementes. Nervura central plana com um feixe vascular central, e pecíolo côncavo-convexo com cinco feixes. O caule circular possui oito feixes ao redor da medula. Grãos de amido e cristais de oxalato de cálcio foram observados em diferentes partes do vegetal. Os resultados fornecem dados botânicos para a diagnose do vegetal e caracterização do gênero *Viscum*.

Introdução

O gênero *Viscum* compreende a um grupo de plantas hemiparasitárias[1]. Na Europa, apenas duas espécies são encontradas: *V. cruciatum* ex Boiss e *V. album* L. Esta última se desenvolve em árvores hospedeiras por meio de três subsespécies, dentre elas *V. album* subsp. *album*[1]. No início do século XX, a planta foi introduzida como alternativa para o tratamento oncológico, passando a atrair inúmeros estudos a respeito de suas propriedades farmacológicas[2]. Presumindo que até o momento não há estudos sobre morfoanatomia e histoquímica de *V. album* subsp. *album* em hospedeiros de *Pinus* sp., o presente estudo tem por objetivo fornecer marcadores botânicas que contribuam para a taxonomia e distinções futuras de outras espécies parasitárias, além de contribuir para o controle de qualidade de drogas vegetais.

Materiais e Métodos

Amostras botânicas de *V. album* subsp. *album* foram coletadas de *Pinus* sp. crescendo em Höfli Farm, (Arleshein, Suíça), identificadas e depositadas no Herbário Estadual do Rio de Janeiro (UERJ). O material vegetal foi fixado em solução de FAA 70 e armazenado em álcool etílico a 70%. O material foi seccionado em sentido transversal e longitudinal, à mão livre, submetidos a dupla coloração. A diafanização ocorreu por meio de solução de hipoclorito de sódio 70% (v/v) e posterior lavagem em água destilada e solução de ácido acético 5%; amostras foram coradas com safranina 1%. Para análises histoquímicas foram utilizados os reativos: Azul Brilhante e Xilidine, Azul de Toluidina e Azul de Metileno, Cloreto Férrico e Dicromato de Potássio, Ellram, Wagner e Dragendorff, Floroglucina, Lugol, Sudam III, Sudam Black e Oil Red, Sulfato Azul do Nilo, Schiff, Vanilina e Vermelho de Rutênio. A microscopia eletrônica de varredura (MEV) foi realizada em alto vácuo e amostras submetidas ao processo de desidratação em série etanólica crescente e posterior metalização com ouro.

Resultados e Discussão

Em secção transversal, a folha apresentou epiderme em unisseriada, cútícula espessa, pequenos feixes vasculares e nervura central plana com feixe vascular central. Estômatos do tipo paracítico foram observados em ambas as faces da folha. Por outro lado, estômatos anomocíticos podem ser encontrados em espécies de *V. album* subsp. *austriacum*[3]. O pecíolo é curto, côncavo-convexo e com duas projeções em face adaxial, possuindo cinco feixes vasculares. O caule é circular, com cutícula espessa e papilar. O sistema vascular caulinar apresenta oito feixes vasculares dispostos em forma de anel, porém a presença de nove feixes vasculares em *V. album* subsp. *album* hospedeira de *Malus domestica* foi relatada[4]. O fruto possui epiderme com cutícula lisa, pequenos feixes vasculares e mesocarpo carnudo com tecido viscínico pegajoso. A semente apresentou epiderme em camada única, com cúticula delgada. No endosperma, observa-se células grandes, clorofiladas e parenquimatosas. Em todos os órgãos são observados grãos de amidos que, em sua maioria, são pequenos, arredondados, dispersos ou estão agrupados no interior da célula. Cristais de oxalato de cálcio em formato de drusas, prismáticos quadrangulares e cúbicos são observados na folha, pecíolo, caule e fruto, porém não há relatos da presença de cristais no pecíolo para *V. album* e *V. cruciatum*[4]. Testes histoquímicos foram positivos para proteínas, mucilagens, compostos fenólicos e lipofílicos, lignina, amido, lipídios neutros e ácidos, polissacarídeos e pectinas. Não foram observados resultados positivos para alcaloides e taninos condensados.

Conclusão ou Conclusões

As características encontradas fornecem informações importantes para o estudo da espécie *V. album* subsp. *album* em hospedeiro *Pinus* sp., a nível anatômico, morfológico e microquímico. Estas características são úteis para diferenciações futuras de espécies do gênero *Viscum* associadas à outras plantas hospedeiras.

Agradecimentos

À UEPG, ao Laboratório de Farmacognosia da UEPG e ao C-LABMU pelo apoio técnico. À UERJ e à *Society for Cancer Research* (Suíça), pela identificação e fornecimento do material botânico.

[1]ELKIRAN, O. Comparative anatomical study of *Viscum album* subsp. *album* L. and *Viscum album* subsp. *austriacum* (Wiesb.) Vollman. EJONS Inter. **J. Mat., Eng. Natural Sciences**. v. 21, ed. 6, p. 12 – 17, 2022.
[2] HORNEBER, M. et al. Mistletoe therapy in oncology. **Cochrane Library**. Issue 2, 2008
[3] FURR, Y.; MAHLBERG, P. G. Histochemical analysis of lacticifers and glandular trichomes in *Cannabis sativa*. **J. Nat. Prod.**, 1981.
[4]ALMEIDA, V. P. *et al.* Investigations on the morpho-anatomy and histochemistry of the European mistletoe: *Viscum album* L. subsp. *album*. **Scientific Reports**, v. 13, n. 1, 2023.