

Compostos voláteis extraídos da planta carnívora *Drosera intermedia*: estudo de possíveis atrativos a presas.

Samuel H.M. Santos (G)¹, Laura L. de Queiroz (PG)¹, Yumi Oki (PQ)², Bruna L.M. Silva (PG)², Rafael R. Ribeiro (G)², Geraldo W. Fernandes (PQ)², Diogo M. Vidal (PQ)^{*1}.

¹Departamento de Química, Instituto de Ciências Exatas, UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais; ²Instituto de Ciências Biológicas UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais; *vidal@qui.ufmg.br

RESUMO

As plantas carnívoras são uma classe de plantas capazes de atrair, capturar e digerir pequenos animais como uma forma de obter compostos nitrogenados que são essenciais para a síntese de clorofila e outros metabólitos. Por viverem em solos pobres, esses organismos desenvolveram ao longo da evolução algumas estratégias para capturar suas presas de maneira mais eficaz como o uso de atrações químicas e armadilhas físicas. As plantas da família Droseraceae são conhecidas por apresentarem tricomas glandulares que excretam uma substância pegajosa capaz de capturar suas presas e aprisioná-las até que a digestão ocorra^[1], sendo assim, esse trabalho visa a extração de compostos voláteis presentes na mucilagem produzida pelos tentáculos da *Drosera intermedia* e sua elucidação estrutural. Para tal, foram realizadas diversas tentativas de extração como headspace dinâmico, microextração em fase sólida (SPME), coleta manual com tubo capilar e extração por mergulho em solvente.

Ecologia Química, Cromatografia Gasosa, Plantas Carnívoras, Naftoquinonas, Droseraceae.

Introdução

As plantas carnívoras desempenham um papel fundamental na natureza garantindo o controle da população de pequenos animais através de seu processo de digestão. Isso se dá devido à capacidade dessas plantas de capturar e metabolizar pequenos insetos graças a mecanismos de atração química e excreção de enzimas digestoras. A família Droseraceae é conhecida por possuir folhas com formato tentacular repletas de estruturas denominadas de tricomas onde é excretado uma mucilagem pegajosa rica em açúcares capaz de capturar as presas e evitar que estas fujam (figura 1).

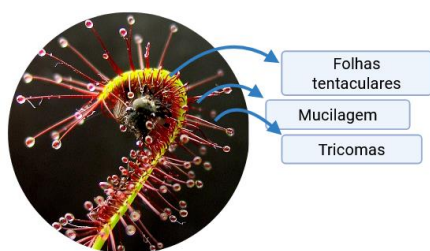


Figura 1: Estrutura comum das folhas de plantas da família Droseraceae. Sendo assim, esse trabalho visa desenvolver métodos de extração para o estudo dos compostos voláteis que constituem essa mucilagem, a fim de determinar as substâncias responsáveis pelo mecanismo da atração química realizada pela planta.

Experimental

Para tal, foram explorados diversos testes de métodos de extração como: extração por headspace dinâmico em uma câmara aerada através de um fluxo de ar da planta para um cartucho coletor, uma micro extração em fase sólida (SPME) usando uma seringa com material adsorvente, coleta direta das gotas de mucilagem usando um capilar e o mergulho direto da folha em solvente em baixa temperatura usando hexano bidestilado. Por fim, as amostras de cada método foram analisadas em um cromatógrafo gasoso acoplado a um espectrômetro de massas utilizando uma coluna apolar DB-5 e uma rampa de temperatura com acréscimo de 7°C por minuto até que a coluna chegue a 250°C.

Resultados e Discussão

Os cromatogramas obtidos pelo headspace dinâmico e o SPME apresentaram apenas a linha de base, evidenciando que os métodos não foram capazes de detectar compostos de interesse, apenas traços. A extração por coleta direta apresentou uma pequena quantidade de picos cromatográficos que sugerem a presença de sesquiterpenos no material mas em quantidade insuficiente para realizar uma caracterização estrutural como mostra a figura 2 a seguir.



Referências

1. FERREIRA, D. T. et al. Antimicrobial activity and chemical investigation of Brazilian *Drosera*. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, v. 99, p. 753-755, 2004.
2. Najafpour Navaei, M.; Mirza, M.; Dini, M., Chemical composition of the essential oil of *Plumbago europaea* L. roots from Iran, *Flavour Fragr. J.*, 20, 2, 213-214, 2005.

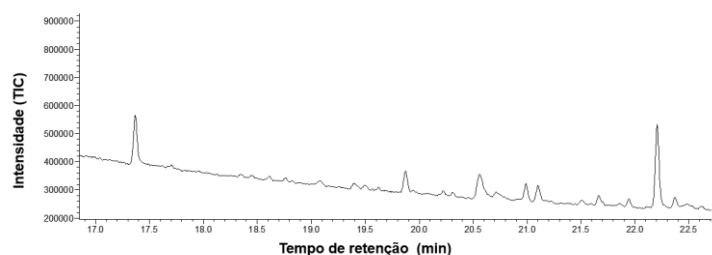


Figura 2: Cromatograma obtido pelo método de coleta por tubo capilar. Os picos presentes na região apresentada sugerem a presença de sesquiterpenos.

Para o método da extração por mergulho foi identificado um pico majoritário como mostrado na figura 3 e seu respectivo espectro de massas na figura 4, tendo como proposta uma naftoquinona chamada de plumbagina.

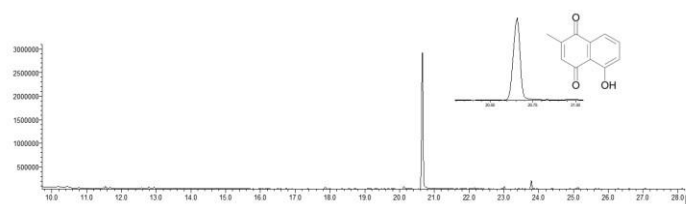


Figura 3: Cromatograma obtido após a extração por mergulho em solvente.

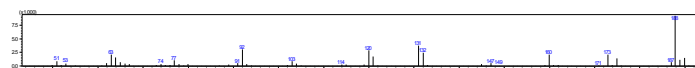


Figura 4: Espectro de massas para o pico observado no experimento,

O espectro de massas obtido para o composto observado apresentou similaridade de 91% quando comparado com dados da biblioteca do equipamento e o índice de retenção experimental foi de 1625, sendo próximo do índice de 1600 encontrado para a plumbagina na literatura^[2]. Dados da literatura sugerem que a plumbagina pode estar envolvida no mecanismo de defesa da planta causando estresse oxidativo em predadores, no entanto, ainda não há estudos sobre sua influência em outros mecanismos como a atração.

Conclusões

Sendo assim, foi feito o estudo de técnicas de extração para os compostos voláteis produzidos pela *Drosera intermedia* e identificado uma naftoquinona no método por extração direta em solvente. Como perspectivas futuras esse trabalho visa aprimorar a extração de uma maior quantidade de material para análise dos compostos traço, além de determinar se a naftoquinona está presente na mucilagem ou na estrutura da folha.

Agradecimentos

CAPES, CNPq, FAPEMIG.