

Estudo do óleo de tungue: caracterização físico-química e espectroscópica.

Daniele C. Hass* (PG), Paulo I. B. Carneiro (PQ), Adriano G. Viana (PQ), Jarem R. Garcia (PQ).

* danicrish89@hotmail.com

Universidade Estadual de Ponta Grossa Campus Uvaranas - Av. General Carlos Cavalcanti, 4748 - CEP 84030-900

Palavras Chave: tungue, caracterização físico-química, análises espectroscópicas.

Introdução

O tungue (*Aleurites fordii*) é uma planta originária do extremo oriente adaptada ao clima frio, cujo cultivo objetiva a extração do óleo de suas sementes, o qual possui coloração amarelo claro e odor característico, não é comestível e possui como principal propriedade secagem rápida, por esta razão é amplamente empregado na indústria de resinas, tintas e recentemente na produção de biodiesel. Neste trabalho nosso principal objetivo foi caracterizar amostras de óleos de tungue, cultivados na região de Ponta Grossa/PR, obtidos por meio de prensagem a frio (25°C), à quente (115 e 135°C) e por extração em Soxhlet, mediante técnicas físico-químicas (índice de iodo, peróxidos, acidez e saponificação) e espectroscópicas (UV-Vis, Infravermelho e RMN de ¹H).

Resultados e Discussão

Os resultados das análises físico-químicas encontram-se na tabela. Pode-se verificar que todos os valores encontram-se dentro do esperado, com exceção do índice de iodo, cuja discrepância é atribuída as ligações conjugadas do ácido graxo α -eleosteárico majoritário no óleo de tungue.

Tabela 1: Índices físico-químicos obtidos para as diferentes amostras de tungue, comparados a valores de referência.

Amostras	Acidez (mg KOH/g)	Peróxidos (mmol/kg)	Saponificação (mg KOH/g)	Iodo (g I ₂ /100g)
Tungue frio	2,76	3,12	186,96	131,13
Tungue 115°C	0,96	9,42	196,92	118,73
Tungue 135°C	0,78	12,63	189,05	125,61
Tungue Soxhlet	0,78	48,32	180,77	131,42
Tungue*	-----	-----	189-195	160-175
Soja**	< 2,0	< 10,0	180-200	120-141

* segundo AOCS; ** segundo ANVISA (1999)

Análises de UV-Vis mostraram que todas as amostras de óleo de tungue apresentam uma forte absorção em 320 nm, apresentando um progressivo deslocamento batocrômico, atribuído a presença do ácido α -eleosteárico que tem 3 ligações duplas conjugadas. As mesmas análises também mostraram significativas diferenças com o espectro do óleo de soja, estudado para fins de comparação, o qual mostra forte absorção em 210 nm, devido as ligações carbono-carbono presentes nos ácidos oléico, linoléico e linolênico que compõem este óleo e que lhe conferem alto grau de insaturação. Na espectroscopia de Infravermelho observa-se um comportamento semelhante entre o óleo de soja e os óleos de tungue obtidos pelos diferentes tipos de extrações, sendo que as posições das bandas são consistentes com o relatado pela literatura. Ao comparar ambos os espectros observa-se que as regiões de maior absorção para o óleo de soja são em 1365 cm⁻¹ referente aos grupamentos CH₃ e em 732 cm⁻¹ referente ao grupamento C=C de alceno cis, encontrado em vários óleos. Já nos espectros no tungue, observa-se um sinal em 993 cm⁻¹ referente ao grupamento C=C de alceno trans que é característico para esse óleo. As análises de RMN de ¹H realizadas para as amostras de tungue resultaram em espectros muito semelhantes, todos contendo o mesmo conjunto de sinais na região entre 5 e 7 ppm que confirmam a presença do ácido α -eleosteárico que é característico deste óleo.

Conclusões

Os resultados obtidos para o óleo de tungue mostram que o mesmo está de acordo com os parâmetros estabelecidos pela AOCS e ANVISA e suas análises em conjunto evidenciam que as diferentes metodologias de extração, não interferiram significativamente na qualidade dos óleos estudados.

Agradecimentos

À UEPG, Capes.

¹AOCS – American Oil Chemists' Society (2005). Disponível em <http://www.aocs.org/>. Acesso em 2011.

²Óleo de Tungue. Disponível em

<http://www.campestre.com.br/oleo_de_tungue> Acesso em: 02/06/10.

³Peixoto, A.R. O tungue. *Plantas Oleaginosas Arbóreas*. São Paulo: Editora Distribuidora São Paulo, 1973. p 57-77.