

Éster de forbol em sementes e tortas de pinhão manso

Josi M. F. Pires¹ (TC), Cristiane Frauches¹ (IC), Renata S. C. Souza¹ (TC), Adelia F. Faria-Machado² (PQ)*, Simone Mendonça³ (PQ), Rosemar Antoniassi² (PQ)

¹ICE/UFRRJ, BR 465, Km 7, Seropédica-RJ, ²Embrapa Agroindústria de Alimentos, Av. das Américas, 29501, Rio de Janeiro-RJ, ³Embrapa Agroenergia, Parque Estação Biológica, s/n, Brasília-DF. *adelia@ctaa.embrapa.br

Palavras Chave: ésteres diterpenos, CLAE-DAD, *Jatropha curcas*.

Introdução

O pinhão manso (*Jatropha curcas* L.) é considerado como uma alternativa potencial para a produção de biodiesel em várias partes do mundo, sendo que a torta resultante da extração de óleo apresenta potencial para suplementação animal. No entanto, além de apresentar uma proteína tóxica (curcina) que pode ser removida com calor, o pinhão manso possui ésteres de forbol (ésteres diterpenos) que são as substâncias mais tóxicas do pinhão manso, por serem indutores da formação de tumores e de resposta inflamatória, e cujos processos de remoção da torta estão em estudo no Brasil e em outros países. Mais recentemente, foi identificada uma proteína com potencial alergênico semelhante à albumina 2S da mamona.¹ A Embrapa está selecionando genótipos de pinhão manso mais adequados às condições de cultivo no Brasil, com boa produtividade e resistência a pragas e que apresentem baixos conteúdos de ésteres de forbol. Além disso, há interesse nos processos de extração e detoxificação das tortas de pinhão manso visando o emprego das mesmas na alimentação animal. Considerando o exposto, neste trabalho alguns genótipos e tortas de pinhão manso foram avaliados quanto à presença de ésteres de forbol.

Resultados e Discussão

Os genótipos de pinhão manso estão em estudo na Embrapa e foram coletados no Cerrado. As tortas de pinhão manso parcialmente desengorduradas por prensagem foram obtidas em empresas produtoras de óleo para biodiesel. Os ésteres de forbol (PE) foram obtidos na extração por Soxhlet durante 6 horas, utilizando metanol como solvente. Os extratos foram concentrados e diluídos com metanol e analisados por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE) em equipamento Alliance 2695 e detector de arranjo de diodos (DAD) 2998 da Waters, em coluna de RP18 (15 cm × 4,6 mm × 5 µm) e como fase móvel um gradiente de acetonitrila e solução aquosa de ácido fórmico a 0,4 %. O fluxo foi mantido a 1 mL/min, com temperatura de coluna e de amostra no injetor de 25 e 15 °C, respectivamente. O forbol 12-miristato-13-acetato foi utilizado como padrão para quantificação por meio de curva de calibração.

Os picos cromatográficos referentes aos ésteres de forbol foram identificados por meio dos espectros

de absorção no UV, considerando dados da literatura.^{2,3}

O teor de éster de forbol para as sementes variou de 2,0 a 3,5 mg/g (Tabela 1), indicando uma variabilidade de cerca de 30 % para este grupo de compostos. Por outro lado, resultados de outros 11 acessos do Banco de Germoplasma da Embrapa apresentaram maior variabilidade, com teores entre 3,1 e 5,4 mg/g, sendo que 4 desses acessos foram considerados atóxicos, uma vez que os PE não foram detectados.⁴

As tortas apresentaram teores de 0,9 a 1,3 mg/g. Esses valores são elevados e inviabilizam a utilização da torta para alimentação animal sem outros tratamentos. Na extração por prensagem ocorre a transferência dos PE para o óleo.

Tabela 1. Concentração de ésteres de forbol (mg/g) em pinhão manso

Amostra	Éster de forbol
Semente G1	2,39
Semente G2	3,53
Semente G3	2,04
Torta T1	0,94
Torta T2	1,26
Torta T3	0,90

Conclusões

Foi observada razoável variabilidade para o teor de PE nas sementes. O teor residual de PE nas tortas parcialmente desengorduradas indica a necessidade de outros tratamentos para remoção destes compostos.

Agradecimentos

A FINEP, CNPq e FAPERJ pelo financiamento do projeto e ao CNPq pela concessão de bolsas.

¹ Maciel, F.M.; Machado, O.L.T. *II Congresso da Rede Brasileira de Tecnologia de Biodiesel: Livro de resumos* 2007.

² Haas, W.; Mittelbach, M. *Indust. Crops Prod.* 2000, 12, 111.

³ Haas, W.; Sterk, H.; Mittelbach, M. *J. Nat. Prod.* 2002, 65, 1434.

⁴ Laviola, B.G.; Mendonça, S.; Ribeiro, J.A.A. *Anais do IV Congresso Brasileiro de Mamona e I Simpósio Internacional de Oleaginosas Energéticas* 2010, 1, 1617.