

Bioquímica

Fracionamento de moléculas do farelo de mamona e perfil de atividade de inibidor de tripsina⁽¹⁾

Maria Hyenda Alves Lopes⁽²⁾, Liana Maria Ferreira da Silva⁽³⁾, Luana Monte Prado⁽²⁾, Mariana Santos Mourão Lobo⁽²⁾, Barbara Juliete Freire Pinto⁽²⁾ e Hévila Oliveira Salles⁽⁴⁾

⁽¹⁾Trabalho realizado com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap), da Embrapa e da Oleon do Brasil. ⁽²⁾ Bolsista, Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE.

⁽³⁾ Técnica, Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE. ⁽⁴⁾ Pesquisadora, Embrapa Caprinos e Ovinos, Sobral, CE.

Resumo - A mamona (*Ricinus communis* L.) é uma planta amplamente utilizada para a produção de óleo de rícino, empregado nas indústrias química e farmacêutica. No entanto, o farelo resultante da extração do óleo contém proteínas tóxicas, como a ricina, e fatores antinutricionais, como os inibidores de tripsina, que limitam seu uso na alimentação animal. Objetivou-se fracionar as moléculas solúveis do farelo de mamona e avaliar a atividade inibitória sobre a tripsina, visando à utilização desse subproduto da indústria ricinoquímica. A pesquisa foi conduzida no Laboratório de Bioquímica e Bioinsumos da Embrapa Caprinos e Ovinos. A amostra do processo industrial na etapa após dessolventização do farelo de mamona foi cedida pela Oleon do Brasil, triturada em moinho (150W - Cadence - Di Grano), passada em uma peneira com malha de 0,5 mm de diâmetro (ABNT 35) e submetida à extração de proteínas em água, na proporção 1:10 (p/v), sob agitação constante, por 1 h, à temperatura ambiente (± 25 °C). Em seguida, foi centrifugada a $10.000 \times g$, por 30 min, a 4°C. O sobrenadante obtido foi chamado de extrato proteico, e esse dividido em duas amostras, onde uma foi submetida ao fracionamento de proteínas com sulfato de amônio, em três faixas de saturação: 0–30%, 30–60% e 60–90%, e a outra amostra ao fracionamento com o uso de membranas de diálise de 2 kDa e 12 kDa. A concentração de proteínas nas frações foi determinada pelo método de Bradford, e a atividade de inibidores de tripsina foi avaliada por meio de ensaios bioquímicos utilizando o N- α -Benzoil-DL-arginina-p-nitroanilida (BApNA) como substrato da enzima tripsina. Os resultados obtidos mostraram que há elevada atividade inibitória de tripsina ($1.941,93 \text{ UI mg}^{-1}$) no extrato proteico do farelo de mamona. Dentre as frações obtidas com sulfato de amônio, todas apresentaram atividade inibitória para tripsina, mas a fração 60-90% de saturação concentrou a maior atividade específica de inibidor de tripsina ($3.417,384 \text{ UI mg}^{-1}$). Já no fracionamento por membranas, toda a atividade específica de inibição de tripsina ($1.349,72 \text{ UI mg}^{-1}$) ficou na fração de proteínas com massa molecular entre 2 e 12 kDa. A presença de atividade inibitória da tripsina em diferentes frações indica que o farelo de mamona possui mais de um inibidor de tripsina, o que amplia suas perspectivas de uso como inibidor enzimático. No entanto, seu emprego na alimentação animal ainda exige estudos adicionais para garantir a segurança quanto à sua ação antinutricional.

Termos para indexação: perfil proteico, farelo dessolventizado, membranas de diálise, sulfato de amônio.