

Extração e análise das prolaminas do glúten de milho

Aline Fabiana Ciacci¹; Juliana Aparecida Scramin²; Silvio Rodrigues Fontes Filho³; Luiz Alberto Colnago⁴; Lucimara Aparecida Forato⁴

¹Aluna de graduação em Ciências Biológicas, Centro Universitário Central Paulista, São Carlos, SP, alineciacci@yahoo.com.br;

²Aluna de doutorado em Biotecnologia, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia, UFSCar, São Carlos, SP;

³Aluno de graduação em Bacharelado em Química, Universidade de São Paulo, São Carlos, SP;

⁴Pesquisador(a), Embrapa Instrumentação Agropecuária, São Carlos, SP.

As prolaminas são as proteínas de reserva de cereais e no milho são conhecidas como zeínas. No grão as zeínas correspondem aproximadamente a 50% das proteínas totais do milho. Essas proteínas são hidrofóbicas, pois são ricas em resíduos de aminoácidos apolares, o que lhes confere insolubilidade em água e capacidade de formação de filmes; os quais podem ser usados para proteger alimentos e medicamentos contra umidade e oxigênio. Uma fonte com maior conteúdo dessas proteínas do que o grão é o glúten de milho. Este é um subproduto da moagem úmida dos grãos de milho para obtenção de amido ou etanol, contendo de 60 a 70% de zeínas. Assim, neste trabalho foram extraídas as zeínas do glúten de milho e elas foram analisadas pela espectroscopia na região do infravermelho (IV). Para isso o glúten de milho, cedido gentilmente pela Corn products SA, foi submetido à extração por soxlet com hexano para remoção do óleo. A seguir a massa residual foi agitada em solução aquosa de etanol a 70%, solvente no qual as zeínas são solúveis. Após evaporação do etanol, o material insolúvel em água foi liofilizado. Este último foi analisado por IV sob a forma de pastilha de KBr. O espectro revelou bandas típicas de proteína conhecidas como amida A (3300 cm^{-1}), amida I ($\sim 1650\text{ cm}^{-1}$), amida II (1560 cm^{-1}) e amida III (1300 cm^{-1}). Bandas menos proeminentes típicas de lipídeos em 2900 a 2800 e 1465 e 1380 cm^{-1} , também foram observadas. A banda de amida I contém cerca de 80% de estiramento da ligação peptídica da proteína e é a mais utilizada na literatura para se analisar as estruturas secundárias de proteínas. Os espectros de IV para as zeínas obtidas a partir do glúten milho indicaram que essas proteínas contêm predominância de estruturas do tipo α -hélice, uma vez que a banda de amida I nesses espectros se apresentou simétrica e centrada em 1650 cm^{-1} . Com esses resultados concluiu-se que o glúten de milho é uma fonte importante de zeínas, e que essas últimas quando extraídas do glúten de milho apresentam estruturas secundárias predominantes do tipo α -hélice, como observado para as mesmas proteínas quando extraídas dos grãos.

Apoio financeiro: CNPq (PIBIC)/Embrapa.

Área: Biotecnologia