



Evento	Salão UFRGS 2013: IX SALÃO DE ENSINO
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Interface Bioquímica e Nutrição: aula prática de detecção de lectinas em amostras de feijão
Autores	RENATA WADENPHUL DE MORAES LUDYMILA SCHULZ BARROSO PRISCILA SILVA CORRÊA Aline Matté CRISTIANE MATTE
Orientador	CRISTIANE MATTE

Introdução

As lectinas compõem um grupo de proteínas presentes em todos os organismos, principalmente em vegetais e ligam-se com alta afinidade e especificidade a carboidratos. No nosso organismo, atuam em diversos processos intercelulares de reconhecimento, de adesão celular, e de sinalização, bem como no endereçamento de proteínas recém-sintetizadas. Quando ativas em alimentos, apresentam atividade antinutricional, já que podem se ligar às glicoproteínas da membrana celular dos enterócitos. Algumas das alterações determinantes por lectinas não desnaturadas são: inflamação intensa com conseqüente destruição das células do epitélio, edema, hemorragia em tecidos linfáticos, degeneração gordurosa e necrose do fígado, lesões do miocárdio e sistema vascular, bem como o severo rompimento das microvilosidades na borda em escova do intestino (devido à interação química com glicoproteínas de membrana dos enterócitos), dessa forma interferindo na absorção de nutrientes. Presentes em leguminosas como feijão, soja e ervilha, são desnaturadas por métodos de processamento de alimentos, como a cocção adequada. Um ensaio bioquímico laboratorial de aglutinação de hemácias permite detectar a presença de lectinas ativas nas amostras de leguminosas, observando a aglutinação de células quando as lectinas não estão desnaturadas.

Objetivos

Nosso objetivo foi desenvolver uma aula prática capaz de detectar a presença de lectinas ativas (não desnaturadas) em amostras de feijão coccionadas por diferentes métodos, através de técnica de hemaglutinação. Dessa forma, a meta desse projeto de ensino foi o desenvolvimento de uma aula prática na disciplina de Bioquímica dos alimentos A, para o curso de Nutrição, onde fosse possível fazer uma correlação entre os conceitos de proteínas nativas e desnaturadas e a aplicabilidade desses conceitos na preparação de alimentos para o consumo humano.

Metodologia

Foram utilizadas três amostras de feijão, controles positivo e negativo. A primeira amostra não foi coccionada, o feijão permaneceu cru (FC) e foi apenas triturado em liquidificador. Na preparação da amostra de feijão cozido em garrafa térmica (FG), os grãos foram cobertos por água fervente e permaneceram na garrafa por oito horas e então foram triturados. Para a terceira amostra, os grãos foram hidratados por quarenta minutos e em seguida fervido em panela de pressão (FF) por também quarenta minutos, e após, triturados. As 3 amostras tiveram as lectinas extraídas em tampão fosfato salina pH 7,4. Para preparação e utilização dos eritrócitos no experimento, primeiramente o sangue de um rato foi coletado empregando anticoagulante EDTA. Em seguida, o sangue total foi centrifugado para separar o plasma dos eritrócitos, e então os eritrócitos foram lavados, diluídos e guardados em geladeira para a realização da técnica. Na aula prática, os alunos receberam as amostras, bem como todo o material para realizar a técnica de hemaglutinação. Cuidados quanto a manipulação de amostras biológicas foram transmitidos aos alunos, bem como a utilização de equipamentos de proteção individual foram disponibilizados. Os controles e as 3 amostras de feijão foram pipetados sobre lâminas de microscopia. Os eritrócitos foram pipetados e misturados individualmente a cada controle e amostra. Procedeu-se à leitura do resultado, 15 minutos depois. Esse projeto de ensino possui aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UFRGS.

Resultados

Facilmente observou-se a hemaglutinação das hemácias na amostra FC, ou seja, as lectinas permaneceram ativas já que a amostra não passou por nenhum método de cozimento. A amostra FF não apresentou aglutinação de células, isso significa que a cocção foi capaz de desnaturar as lectinas. Enquanto que a cocção em garrafa não foi capaz de desnaturar as lectinas, que permaneceram ativas, resultando em aglutinação na amostra FG. É importante dizer que tais resultados foram capazes de serem verificados por todos os alunos.

Conclusão

A presente aula prática contribuiu de forma importante ao conhecimento de Bioquímica e Nutrição. A partir dos resultados obtidos concluímos que a cocção adequada do feijão permitiu a desnaturação das lectinas, o que resultou em não observação da hemaglutinação. A cocção em garrafa não foi eficiente, não permitindo o consumo humano desse feijão, já que possui lectinas ativas detectadas na hemaglutinação.