

Fermentação semissólida como bioprocessamento para transformação de compostos de lentilhas e avaliação dos efeitos sobre suas propriedades antioxidantes.

Laura Carvalho Silva*, Ruann Janser Soares de Castro.

Resumo

A fermentação é um bioprocessamento que pode ser utilizado para aumentar o potencial biológico de diversos substratos por meio da ação microbiana. Este trabalho teve como objetivo avaliar o efeito do processo fermentativo semissólido sobre a biotransformação de compostos antioxidantes de lentilhas. O processo de biotransformação foi avaliado utilizando duas linhagens de micro-organismos: *Aspergillus oryzae* LBA01 e *Aspergillus niger* LBA02. A recuperação dos compostos bioativos foi realizada com diferentes soluções extratoras: água e metanol acidificado. As propriedades antioxidantes dos extratos de lentilhas fermentadas foram determinadas pelos métodos DPPH e ABTS. Os resultados obtidos mostraram que a fermentação semissólida pode contribuir positivamente na biotransformação dos compostos bioativos de lentilhas e obtenção de extratos com atividades antioxidantes até 83% superiores aos extratos produzidos com os grãos não fermentados.

Palavras-chave: Fermentação; Lentilha; Atividade antioxidante.

Introdução

A lentilha (*Lens culinaris*) é uma das leguminosas mais produzidas e consumidas mundialmente, sendo considerada uma excelente fonte de nutrientes além de possuir uma série de substâncias com atividade biológica, como os compostos fenólicos. Processos de biotransformação de compostos naturais por fermentação têm sido utilizados para aumentar o potencial biológico destes substratos. Assim, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a utilização dos grãos de lentilha como substrato em processo fermentativo semissólido para obtenção de compostos com melhores propriedades antioxidantes.

Resultados e Discussão

Os resultados de atividade antioxidante para os extratos obtidos com os diferentes solventes e micro-organismos são apresentados nas Tabelas 1 e 2. Ensaio do tipo "controle" foram realizados e correspondem aos extratos produzidos a partir das lentilhas não fermentadas. A variação percentual, expressa na tabela, foi calculada com base no aumento ou diminuição da atividade antioxidante dos extratos de lentilhas fermentadas com relação ao controle. Os resultados de atividade antioxidante foram expressos como μmol de Trolox Equivalente por grama de amostra ($\mu\text{mol TE/g}$).

Tabela 1. Atividade antioxidante dos extratos de lentilhas obtidos após processo fermentativo semissólido utilizando o micro-organismo *Aspergillus oryzae* LBA01.

Amostra		DPPH ($\mu\text{mol TE/g}$)	Variação (%)	ABTS ($\mu\text{mol TE/g}$)	Variação (%)	
<i>Aspergillus oryzae</i>	Controle	3,00	-	8,99	-	
	Extração com água	24h	3,39	13,06	9,48	5,46
		48h	1,91	-36,16	10,06	12,00
		72h	3,02	0,82	11,47	27,69
		96h	3,29	9,92	2,83	-68,49
	Extração com metanol	Controle	4,46	-	11,02	-
		24h	4,34	-2,67	9,75	-11,57
		48h	3,45	-22,61	8,38	-23,92
		72h	3,14	-29,56	5,49	-50,21
		96h	3,38	-24,29	8,37	-24,07

Tabela 2. Atividade antioxidante dos extratos de lentilhas obtidos após processo fermentativo semissólido utilizando o micro-organismo *A. niger* LBA02.

Amostra		DPPH ($\mu\text{mol TE/g}$)	Variação (%)	ABTS ($\mu\text{mol TE/g}$)	Variação (%)	
<i>Aspergillus niger</i>	Controle	3,10	-	6,65	-	
	Extração com água	24h	3,47	11,87	10,49	57,73
		48h	3,38	9,02	8,73	31,29
		72h	3,20	3,11	9,53	43,18
		96h	2,23	-28,23	12,21	83,53
	Extração com metanol	Controle	3,72	-	9,29	-
		24h	4,39	17,75	11,65	25,46
		48h	4,48	20,39	9,06	-2,41
		72h	4,20	12,86	13,66	47,06
		96h	3,90	4,76	16,65	79,26

Os resultados obtidos mostraram que houve uma grande variação do perfil de atividade antioxidante para os extratos fermentados, tanto em função do micro-organismo como da solução extratora. De uma forma geral, a condução do processo fermentativo utilizando o micro-organismo *A. oryzae* LBA01 resultou em diminuição das propriedades antioxidantes dos extratos de lentilhas enquanto a utilização da linhagem de *A. niger* LBA02 aumentou a atividade antioxidante. Para o método DPPH, o extrato obtido utilizando metanol como solvente e lentilhas fermentadas durante 48h com *A. niger* LBA02 apresentou o maior aumento percentual (20,39%) de atividade antioxidante com relação ao controle. Para o método ABTS, os extratos aquosos obtidos a partir das lentilhas fermentadas com *A. niger* LBA02 apresentaram aumentos consideráveis de suas propriedades antioxidantes, variando de 31,29 a 83,53%.

Conclusões

De acordo com os resultados apresentados, ficou evidenciado que a fermentação semissólida pode ser utilizada como um bioprocessamento viável para aumento das propriedades antioxidantes de lentilhas. Adicionalmente, foi possível verificar a importância da seleção do micro-organismo adequado para o processo assim como a influência da solução extratora para recuperação dos compostos bioativos.