



Fermentação semissólida para biotransformação de lentilhas e efeito sobre as suas propriedades antidiabéticas.

Laura Carvalho Silva*, Ruann Janser Soares de Castro.

Resumo

O objetivo do presente trabalho foi avaliar o efeito do processo fermentativo semissólido sobre a biotransformação de lentilhas utilizando as linhagens de *Aspergillus oryzae* LBA01 e *Aspergillus niger* LBA02. Os extratos obtidos antes e após a fermentação foram avaliados quanto às suas propriedades antidiabéticas por meio da inibição da atividade das enzimas α -amilase e α -glucosidase. Os resultados obtidos mostraram que a fermentação semissólida aumentou o potencial antidiabético dos extratos de lentilha, atingindo inibições de até 90% da enzima α -glucosidase.

Palavras-chave:

Fermentação; Lentilha; Atividade antidiabética.

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 antidiabéticas.

Resultados e Discussão

Os resultados de atividade antidiabética para os extratos de lentilhas obtidos com os diferentes 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. O controle da reação consistiu na substituição do extrato por tampão fosfato.

Os resultados para inibição da atividade enzimática de α -glucosidase foram altos nos primeiros minutos da cinética de reação e apresentou uma diminuição gradativa com o tempo.

Tabela 1. Inibição (%) de α -glucosidase dos extratos de lentilhas obtidos antes e após o processo fermentativo semissólido.

	Tempo de reação (min)	Tempo de fermentação (h)			
		24	48	72	96
<i>A. niger</i>	1	21,07 ± 1,98	90,57 ± 1,05	66,48 ± 6,30	33,40 ± 4,44
	5	7,62 ± 3,17	89,55 ± 0,41	52,89 ± 5,10	14,18 ± 2,44
	10	5,98 ± 4,30	88,19 ± 0,17	47,24 ± 4,76	8,38 ± 1,62
	15	4,26 ± 4,29	86,86 ± 0,38	43,28 ± 4,68	6,12 ± 1,34
<i>A. oryzae</i>	1	9,53 ± 4,71	21,09 ± 3,69	33,66 ± 2,58	31,53 ± 2,43
	5	-9,32 ± 7,49	-1,12 ± 2,34	9,13 ± 0,90	8,67 ± 4,57
	10	-14,69 ± 8,31	-8,00 ± 2,46	1,40 ± 1,47	0,32 ± 7,11
	15	-17,57 ± 7,91	-12,03 ± 2,39	-1,66 ± 1,44	-4,26 ± 7,13
Controle	1	42,93 ± 3,14	52,64 ± 1,07	55,46 ± 1,50	51,83 ± 1,47
	5	16,28 ± 2,67	24,13 ± 4,36	25,76 ± 2,13	23,37 ± 3,23
	10	6,48 ± 2,02	12,13 ± 7,04	12,36 ± 3,69	12,60 ± 4,64
	15	1,11 ± 1,60	6,80 ± 6,64	6,07 ± 3,50	7,03 ± 4,88

O melhor resultado foi obtido utilizando os extratos de lentilha fermentados por 48h com o micro-organismo *A. niger*, atingindo 90,57% de inibição (Tabela 1).

Já para a atividade de α -amilase (Tabela 2), foi possível observar que a fermentação com *A. niger* afetou negativamente a inibição da enzima quando comparado ao controle. A fermentação com o micro-organismo *A. oryzae* nos tempos 24 e 48h não promoveram mudanças significativas na inibição da enzima e resultou em extratos com menor capacidade de inibição após 48h de fermentação.

Tabela 2. Atividade de α -amilase e respectivas inibições promovidas pelos extratos de lentilhas obtidos para os ensaios do tipo controle e após processo fermentativo semissólido utilizando os micro-organismos *A. oryzae* LBA01 e *A. niger* LBA02.

	Tempo de fermentação (h)	Atividade Média (U/mL)	Redução (%)
<i>A. niger</i>	24	10656,95	21,75 ± 1,44
	48	11429,39	16,08 ± 0,63
	72	11026,50	19,04 ± 0,37
	96	11684,32	14,21 ± 1,15
<i>A. oryzae</i>	24	3433,85	74,79 ± 0,55
	48	3731,32	72,60 ± 6,26
	72	10212,89	25,01 ± 2,34
	96	10879,49	20,12 ± 1,45
Controle	24	3859,20	71,66 ± 2,30
	48	3732,75	72,59 ± 4,33
	72	3760,72	72,39 ± 6,39
	96	2643,03	80,59 ± 1,32

Conclusões

De acordo com os resultados apresentados, foi observado que a fermentação semissólida pode ser utilizada como um bioprocessamento viável para aumento das propriedades antidiabéticas de lentilhas. Além disso, foi possível verificar a importância da seleção do micro-organismo mais adequado para o processo assim como a influência do tempo de fermentação sobre as propriedades antidiabéticas dos extratos de lentilha.

Agradecimentos

