

ISOLAMENTO DE BACTÉRIAS LÁTICAS DA MANDIOCA (*Manihot esculenta*) PROVENIENTES DA REGIÃO DO SEMI-ÁRIDO BAIANO.

Mahysa Ferreira COSTA¹; Elinalva Maciel PAULO²; Isabella Santos ARAUJO³; Ana Paula de Almeida de OLIVEIRA⁴ e Danielza Souza da Silva de JESUS⁵

1. Bolsista Fapesb, graduanda em Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)
e-mail: mahysaferreiracosta@yahoo.com.br
2. Orientadora: Elinalva Maciel Paulo, Departamento de Ciências Biológicas - UEFS
3. e-mail: elinalvamaciel@yahoo.com.br
3. Doutoranda em Biotecnologia, Departamento de Ciências Biológicas – UEFS
e-mail: araujo_isabella@yahoo.com.br
4. Graduanda em Ciências Biológicas, Departamento de Ciências Biológicas – UEFS
e-mail: annap_1193@hotmail.com
5. Graduanda em Engenharia de Alimentos, Departamento de Tecnologia - UEFS
e-mail: danielza_jesus@hotmail.com

Palavras-chave: Bactérias láticas, semi-árido, *Manihot esculenta*

Introdução

As bactérias ácido-láticas (BAL) constituem um grupo de micro-organismos encontrados naturalmente em diversos alimentos, inclusive no leite, pode ser encontrado também no meio ambiente (solo, água, esterco, esgoto, silagem e produtos vegetais) e isolado de cavidade oral, trato digestório, e canal vaginal. A importância de tais bactérias reside no fato da maioria delas ser segura para consumo humano, não causando enfermidades aos consumidores, razão pelo qual são bastante utilizadas como culturas iniciadoras em alimentos fermentados, como produtos probióticos, como bioconservantes de alimentos e como inibitórios de patógenos causadores de infecção alimentar (PAULO, 2010).

As BAL são caracterizadas como gram-positivas, catalase negativas, desprovidas de citocromos e podem ser cocos ou bacilos não esporuladas. Crescem em meio anaeróbios, anaeróbios facultativos, ou microaerófilos, com temperatura variando entre 35° C a 40 °C. Obtem energia através da fermentação de carboidratos produzindo ácido lático como principal produto final, característica esta que confere a este grupo de bactérias a denominação de ácido lático. Atualmente incluem os gêneros *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Carnobacterium*, *Enterococcus*, *Lactosphaera*, *Leuconostoc*, *Melissococcus*, *Oenococcus*, *Pediococcus*, *Streptococcus*, *Tetragenococcus*, *Vagococcus*, *Weissella*, *Microbacterium*, *Bifidobacterium* e *Propionibacterium* (PAULO, 2010). Esse trabalho objetivou isolar bactérias láticas da raiz da mandioca (*Manihot esculenta*) com o intuito de utilizá-las em estudos acadêmicos e na bioprospecção de produtos tecnológicos.

Materiais e métodos

Foi utilizada a mandioca (*Manihot esculenta*) como substrato para isolamento das BAL. A amostra foi coletada em feira-livre localizada na cidade de Feira de Santana-BA. Todos os procedimentos de coleta e transporte da amostra foram realizados de forma asséptica. O isolamento das BAL procedeu-se de acordo com PAULO (2010), onde foi utilizado o meio DE MAN, ROGOSA e SHARPE - MRS (1962). Inicialmente, realizaram-se testes preliminares de bactérias láticas, que consistiu em coloração de Gram, teste da catalase e redução do nitrato a nitrito (AXELSSON, 1993). Em seguida realizaram-se alguns testes de caracterização bioquímica de cada isolado: produção de gás a partir da glicose; lactofermentação a 15° C, 35° C e 45° C; tolerância bacteriana ao cloreto de sódio em

diferentes concentrações (halotolerância- 4, 6 e 8%) (CHAVES, 1990) utilização do manitol, arginina, trealose, arabinose, lactose, sorbitol, esculina e amido. Todos os ensaios desta pesquisa foram realizados em triplicatas.

Resultados e discussões

Os isolados que apresentaram como cocos, cocobacilos e bastonetes Gram positivos, catalase negativa e não redutores de nitrato a nitrito foram considerados como pertencentes ao grupo das bactérias lácticas (PAULO, 2010). Foram isolados 20 colônias da mandioca, dentre estes, 8 eram cocobacilos, 11 cocos e 1 bacilo. No teste de lactofermentação ocorreu 100% de crescimento a 35°C e 45°C com formação de coágulo firme. Já a 15° C este crescimento foi de 61,1%. (tabela1).

Tabela 1. Características morfológicas e teste de lactofermentação de bactérias lácticas isoladas da mandioca (*Manihot esculenta*).

ISOLADOS	MORFOLOGIA	LACTOFERMENTAÇÃO		
		15 °C	35°C	45°C
1	Cocobacilos	+	+	+
2	Cocos	-	+	+
3	Cocobacilos	-	+	+
4	Bacilos	-	+	+
5	Cocobacilos	-	+	+
6	Cocos	-	+	+
7	Cocobacilos	-	+	+
8	Cocos	-	+	+
9	Cocos	+	+	+
10	Cocobacilos	+	+	+
11	Cocobacilos	+	+	+
12	Cocos	+	+	+
13	Cocos	-	+	+
14	Cocobacilos	-	+	+
15	Cocos	-	+	+
16	Cocobacilos	+	+	+
17	Cocos	+	+	+
18	Cocos	+	+	+
19	Cocos	+	+	+
20	Cocos	+	+	+

Na tabela 2, estão representados os testes de produção de gás, em que a grande maioria dos isolados não produziu gás (homofermentativo) e apenas os isolados com a morfologia de bacilo produziu gás (heterofermentativos). No teste de halotolerância observou-se que os 20 isolados apresentaram ótima tolerância ao NaCl em todas as concentrações, apresentando diferenças apenas quanto ao nível de crescimento.

Os testes bioquímicos utilizados para a identificação dos isolados, indicaram para o gênero *Leuconostoc*, sendo a maioria destes, identificados como *Leuconostoc mesenteroides* (BERGAN, 1984), que são bactérias lácticas importantes na fermentação da mandioca. Tivana et al. (2007) encontraram em seus estudos sobre fermentação da mandioca, bactérias lácticas do gênero *Leuconostoc*, *Enterococcus* e *Weisella*, com a predominância do primeiro.

Conclusão

Da raiz da mandioca (*Manihot esculenta*) proveniente de solo da região do semiárido baiano, foi possível obter diferentes isolados de bactérias lácticas que servirão para a realização de estudos acadêmicos e para elaboração de diferentes produtos fermentados.

Agradecimento: Universidade Estadual de Feira de Santana/LAMASP, Fundação de Amparo à pesquisa do Estado da Bahia- FAPESB.

Referências

- AXELSSON, L. 1993. **Lactic acid bacteria: classification and physiology**. In: SALMINEN, S. VON WRIGHT, A. Lactic acid bacteria. New York: Marcel Dekker, p.1 -63.
- BERGAN. **Methods in Microbiology**, 1984, Volume 16, p. 155. Acesso em, <http://books.google.com.br>, acesso em 10 de setembro de 2013.
- CHAVES, A. H. et al.1999. Isolamento de *Lactobacillus acidophilus* a Partir de Fezes de Bezerros. **Rev. bras. zootec**, v.28,n.5, p.1086-1092.
- PAULO, E. P. 2010. **Produção de exopolissacarídeos (EPS) por bactérias lácticas visando microencapsulação de *Lactobacillus acidophilus* La-5 pelo processo de Spray drying**. 2010. Tese 212f. (Doutorado em Biotecnologia), Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana.
- SHARPE, E. M. Taxonomy of the lactobacilli. **Dairy Science Abstracts**. 1962, 24(3): 109-19.
- TIVANA, L. D. 2007. A Study of Heap Fermentation Process of Cassava Roots in Nampula Province, Mozambique. **Journal of Root Crops**. Vol. 33 No. 2, pp. 119-128.