

ISOLAMENTO E IDENTIFICAÇÃO DE MICRORGANISMOS DETERIORANTES DE  
"PEELED TOMATO" ENLATADO

EDLEIDE MARIA FREITAS PIRES\*  
CARLOS PIRES DE FREITAS\*\*

Visando identificar os microrganismos contaminantes do produto de tomate "peeled tomato" enlatado, foram analisadas amostras do produto com visíveis alterações quanto ao flavour. As amostras foram inicialmente submetidas à prova de incubação a 35°C por 7 dias. Em seguida, alíquotas de 20 g das amostras foram transferidas para meio de enriquecimento e posteriormente para meios de crescimento seletivos e ordinários a fim de promover o desenvolvimento dos diferentes microrganismos que provavelmente estavam contidos no produto. Os microrganismos desenvolvidos foram isolados e submetidos a provas bioquímicas, visando identificação. Foi observado o crescimento de Bacillus, Planococcus e Micrococcus. Estes resultados auxiliaram a indústria interessada quanto aos processos tecnológicos, promovendo a melhoria do controle da qualidade dos produtos por ela processados.

## 1 INTRODUÇÃO

O objetivo do enlatamento dos alimentos é a destruição dos microrganismos e a manutenção da condição de esterilidade. No entanto, alguns produtos enlatados apresentam problemas de conservação cujos fatores são peculiares a cada produto ou a cada processo de industrialização.

\*Nutricionista, Professor Adjunto do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco.

\*\*Livre Docente, Professor Adjunto do Departamento de Nutrição da Universidade Federal de Pernambuco.

As causas que normalmente provocam alterações em produtos enlatados são:

- . defeitos na elaboração;
- . esfriamento inadequado;
- . contaminação dos produtos através de micro-vazamentos;
- . qualidade microbiológica da água de resfriamento;
- . qualidade da matéria-prima utilizada (1).

Os tipos de alterações que ocorrem nos alimentos enlatados têm relação com sua acidez. O "peeled tomato" está classificado como um produto ácido, cujo pH se encontra entre 3,7 a 4,6 (3).

Normalmente os microrganismos que atacam os produtos enlatados de tomate são os termófilos como o Bacillus coagulans, B. thermacidurans e os mesófilos como o Bacillus polymixa, B. macerans (B. betanigrificans), Clostridium pasteurianum, C. butyricans, Lactobacillus e outros (3).

Além das bactérias convencionais, os alimentos enlatados ácidos podem ser alterados por leveduras, bolores e bactérias que alteram a consistência, viscosidade, pH e produzem gás (3).

Este trabalho teve como objetivo isolar e identificar a contaminação de "peeled tomato" enlatado, alterado quanto ao pH, aroma, e aspecto da lata.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Amostra

A amostra utilizada no trabalho, cedida por uma indústria brasileira, constou de latas nº 10 (capacidade 3.000 g) de "peeled tomato" que apresentaram sinais de alteração de pH e aroma após 60 - 90 dias de processamento.

### 2.2 Isolamento e identificação de microrganismos

As embalagens foram inicialmente incubadas a 35°C/7 dias, visando acelerar o desenvolvimento dos microrganismos presentes.

Após este período, alíquotas de 20 g de cada embalagem foram transferidas para erlenmeyers, contendo 200 ml de caldo nutritivo, composto de 0,3% de extrato de carne, 0,5% de peptona e 1,0% de glicose com água destilada. Ajustado o pH para 5,5 com ácido láctico a 10%, o inóculo foi incubado a 44°C por 24 horas (4).

O inóculo enriquecido foi transferido em porções de 1 ml para placas de Petri, onde se adicionou por incorporação os meios selecionados na Tabela 1, que foram incubados em diferentes temperaturas por diferentes períodos (2, 5).

TABELA 1 - MEIOS INCORPORADOS AO INÓCULO ENRIQUECIDO, SEGUNDO TEMPO E TEMPERATURA

| MEIOS                | TEMPERATURA (°C) | TEMPO (horas) |
|----------------------|------------------|---------------|
| Agar thermoacidurans | 35 e 44          | 48            |
| Rogosa agar          | 35 e 44          | 72            |
| Glicose yeast agar   | 35 e 44          | 48            |
| Agar nutriente       | 35 e 44          | 48            |

As colônias desenvolvidas foram transferidas para os mesmos meios que antes as desenvolveu e incubadas nas mesmas temperaturas por 24 horas, a fim de se obter o isolamento necessário à pesquisa (6).

As colônias isoladas foram transferidas para tubos com agar nutriente inclinado a fim de se obter o desenvolvimento do microrganismo isolado para estudo das suas características bioquímicas, de acordo com KRIEG (4).

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi observado desenvolvimento de microrganismos nas placas incubadas a 35°C contendo os meios glicose yeast agar e agar nutriente. Não houve desenvolvimento em rogosa agar, descartando-se a possibilidade da presença de *Lactobacillus*, nem em agar thermoacidurans.

As características dos microrganismos isolados encontram-se na Tabela 2.

Observou-se que os microrganismos encontrados têm como habitat natural, o solo, admitindo-se a possibilidade de serem oriundos da matéria-prima, podendo também sugerir lavagem insuficiente ou qualidade microbiológica da água de lavagem não satisfatória.

Entre os microrganismos encontrados, apenas o *Bacillus* apresentou característica de resistência a ação do calor, ou seja, produção de endosporo, o que sugere ter sido o tratamento térmico insuficiente até para microrganismos não resistentes.

Sendo um dos microrganismos encontrados, produtor de ácido a partir de glicose, atribuiu-se a ele as alterações de pH e aroma observadas na amostra.

A facilidade de desenvolvimento de microrganismos a 35°C esclareceu a alteração do produto na prateleira, ao longo do período de 60 a 90 dias.

TABELA 2 - CARACTERÍSTICAS DOS MICRORGANISMOS ISOLADOS

| Características    | <u>Bacillus</u> | <u>Planococcus</u>         | <u>Micrococcus</u>   |
|--------------------|-----------------|----------------------------|----------------------|
| Forma da célula    | Bastão          | Cocos em tétrede ou pacote | Esferas em partes    |
| Reação de Gram     | +               | +                          | +                    |
| Catalase           | +               | +                          | +                    |
| Motilidade         | +               | +                          | +                    |
| Ácido de glicose   | -               | +                          | -                    |
| Eh                 | aeróbico        | aeróbico facultativo       | aeróbico facultativo |
| Endosporo          | +               | -                          | -                    |
| Gelatinase         | -               | +                          | N                    |
| Creşcimento a 35°C | +               | +                          | +                    |

+ = positivo  
 - = negativo  
 N = não testado

#### 4 CONCLUSÃO

A incidência de microorganismo no produto enlatado indicou que o tratamento térmico utilizado foi insuficiente, ou que houve falha na recravagem e/ou a água de resfriamento apresentava a contaminação responsável pela recontaminação do produto.

#### Abstract

Samples of canned peeled tomato, flavour altered were analyzed for identification of deteriorative microorganisms. After incubation at 35°C for 7 days, 20 g were taken from the samples and transferred to a medium for enrichment. For growth of possible different microorganisms in the product, samples were transferred to selective and common enrichment media. Microorganisms developed were isolated and biochemical analysis were performed. Bacillus, Planococcus and Micrococcus were identified. Results were useful for food industries to improve their technological processes and, as a consequence, contributed to a better quality control of processed foods.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01 FRAZIER, W.C. Microbiologia de los alimentos. Zaragoza : Acribia, 1976. 512 p.

- 02 HARRIGAN, W.F., Mc CANCE, E. Laboratory methods in food and dairy microbiology. London : Academic Press, 1976. 425 p.
- 03 JAY, J.M. Microbiologia de los alimentos. Zaragoza : Acribia, 1978. 491 p.
- 04 KRIEG, Noel R. Bergey's manual of sistematic bacteriology. Baltimore : Willians & Wilkins, 1984. 2 v.
- 05 PIRES, E.M.F. Identificação de microorganismos da fermentação da mandioca (Manihot esculenta-crantz) para a produção de massa paba. Recife, 1978. 46 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco.
- 06 SPECK, M.L. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. Washington : American Public Health Association, 1976. 701 p.