

## DETERMINAÇÃO VISCOSIMÉTRICA DO GUARANÁ SUBMETIDO A PROCESSAMENTO POR RADIAÇÃO

CLAUDIA S. RADÓ & NÉLIDA L. DEL MASTRO

Coord. de Aplicações na Engenharia e Indústria

IPEN/CNEN/SP - Caixa Postal 11049

05422-900 - São Paulo - S.P. - Brasil

### I- INTRODUÇÃO

A radiação ionizante é utilizada em alimentos para aumentar sua vida de prateleira, minimizando as perdas; para desinfestação ou diminuição da carga microbiana, melhorando a qualidade higiênica e a habilidade de processamento do produto. O processamento por radiação é aplicado com sucesso na desinfestação de produtos secos como as especiarias.

O guaraná, originário do Brasil, utiliza-se na indústria alimentícia pelo seu sabor e suas propriedades medicinais. Apresenta-se como uma pasta seca constituída por sementes esmagadas de Paullinia cupana. Contém cafeína, ácido catecotânico, catecol, resinas, saponinas, amido e gordura.

A radiação pode produzir alterações nas propriedades reológicas dos macronutrientes do alimento decorrentes de alterações físico-químicas, mesmo na dose de radiação recomendada para especiarias, que é de 10 kGy.

O presente trabalho visa determinar se amostras de guaraná irradiado podem ser identificadas pelas mudanças na viscosidade de suspensões gelificadas pelo calor.

### II- MATERIAIS E MÉTODOS

As amostras já moídas de guaraná, que é uma planta proveniente da região amazônica, foram obtidas em farmácias e drogarias, e submetidas à irradiação gama de  $^{60}\text{Co}$  em uma unidade Gamacell 220 (Atomic Energy of Canada, Ltd.), com doses de 0, 5, 10, 20 e 30 kGy, a temperatura ambiente.

O guaraná, após pesagem e irradiação, sofreu acréscimo de água destilada e solução de hidróxido de sódio a 33%, resultando numa suspensão a 25%. Para induzir a gelificação, esta suspensão foi aquecida a 90°C durante 10 minutos em um banho termostatzado (Neslab RTE-210), e permaneceu em repouso por um período de 3 horas para ocorrer o resfriamento e a formação de gel.

As leituras foram realizadas em um viscosímetro rotacional de leitura digital (Brookfield DV-III) à 20°C, com o spindle SC4-34 e o adaptador de pequenas amostras, e tendo como intervalo de tempo de estabilização das leituras de 30 segundos.

### III- RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como resultado da ação da radiação, podem ocorrer quebras nas macromoléculas constituintes, o que leva a um aumento na solubilidade em água do amido, pectina e celulose. Neste sistema experimental, houve um decréscimo da viscosidade do gel formado após tratamento pelo calor, provavelmente determinado pela maior solubilidade dos componentes.

Os valores de viscosidade obtidos de acordo com a dose de radiação são mostrados na figura 1.

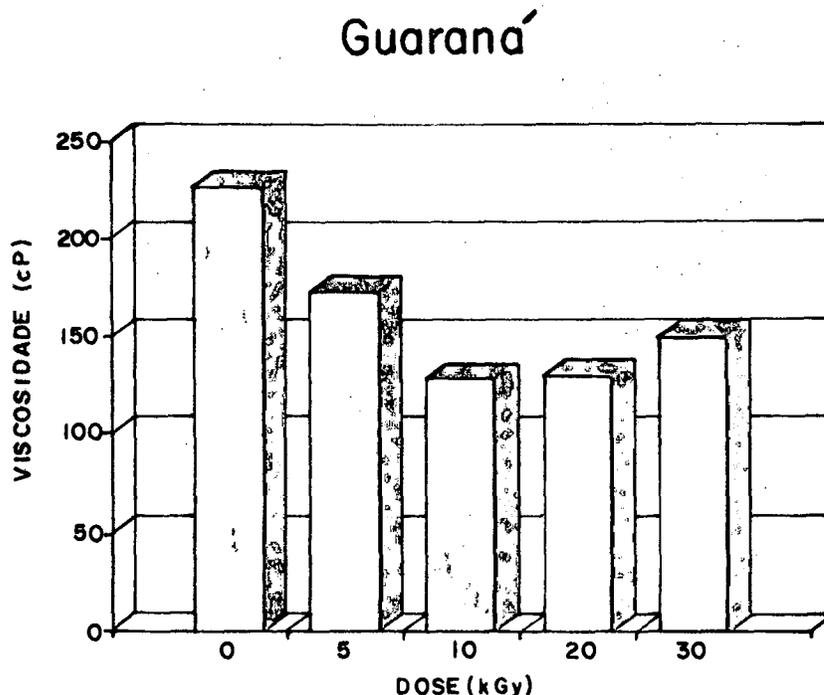


Fig.1 - Variação da viscosidade em função da dose de radiação.

Com a irradiação nas doses mais baixas (5 e 10 kGy), houve uma diminuição nos valores de viscosidade. Para doses mais altas entretanto, os valores de viscosidade permanecem aproximadamente em um platô, não permitindo estabelecer uma relação dose-resposta.

Portanto, a técnica da viscosimetria pode ser aplicada como método complementar de detecção de guaraná irradiado. Outras técnicas de identificação, como a ressonância de spin eletrônico e a termoluminescência devem ser aplicadas para certificação dos resultados obtidos.