

ARMAZENAMENTO E MATURAÇÃO DE BANANAS DO CULTIVAR "PRATA" (Musa sp) EM SACOS DE POLIETILENO CONTENDO ABSORVENTE DE ETILENO (1)

Lincoln F. Zica (2)
Walter Brune (3)

INTRODUÇÃO

As variedades nobres, de banana, são as mais cultivadas no interior do país, em consequência de sua maior procura pelo mercado interno. O preço da banana "Prata" (Musa sp.) chega a ser o dobro da "Nanica" e do "Nanicão" (Musa cavendishii), o que se pode verificar pelo mercado de Belo Horizonte (I.E.M.G. 1971). Esta variedade nobre é bastante sensível ao mal do Panamá (**Fusarium oxysporum** var. cubense), daí o seu nomadismo, porque a decadência dos bananais obriga ao contínuo plantio em terras novas. Em consequência disto, não se podem fixar casas de embalagem e conservação para o produto, ocorrendo a necessidade de se obterem processos de conservação mais econômicos para tais condições. Isto porque as bananas são altamente perecíveis, e geralmente amadurecem durante a viagem para o mercado consumidor.

O objetivo do presente trabalho foi estudar um meio adequado de conservação de banana "Prata" (Musa sp.) para as condições de mercado interno, utilizando sacos de polietileno como modificador do meio envolvente, e como embalagem permanente do produtor ao consumidor.

REVISÃO DE LITERATURA

Trabalhando na Austrália, com transporte de banana à temperatura ambiente, usando sacos de polietileno, SCOTT et al (1971), ve-

(1) Parte da Tese de Mestrado do Primeiro Autor.

(2) Professor Assistente do dept.º de Horticultura da E.A.V. — U.F.GO.

(3) Professor Titular do dept.º de Química da U.F.V.

rificaram que depois de 18 dias as frutas permaneciam verdes e claras, enquanto a testemunha, sem embalagem, havia amadurecido.

Utilizando sacos de polietileno com um absorvente de etileno, LIU (1970) observou que, após um período razoável de armazenamento, os sacos devem ser abertos para um amadurecimento normal.

SCOTT & ROBERTS (1966), usaram 5 tratamentos, utilizando sacos de polietileno com 1, 4, 16, 64 furos e a testemunha. Concluíram que os frutos da testemunha amadureceram aos cinco e seis dias, após a chegada ao laboratório, enquanto que os frutos dos sacos de polietileno estavam duros e verdes, sendo removidos do saco de polietileno os frutos completaram a maturação seis dias depois.

Embalando absorventes de etileno com bananas, SCOTT (1969) concluiu que para produzir efeito, o absorvente deve manter o nível de etileno abaixo da concentração de 0,1 ppm, sendo necessário que o absorvente seja suportado por um veículo inerte, com larga área de superfície. Afirma ser de máxima importância o rasgamento do saco de polietileno e remoção do absorvente, após o período de armazenamento, para amadurecimento dos frutos.

Nas Filipinas, SMOCK (1967) concluiu que o uso de sacos de polietileno selado resulta em melhores condições de armazenamento do que polietileno perfurado, em condições de refrigerador.

BLEIROTH et al (1971), dizem que as frutas 3/4 natural (34 mm), são as que mais se prestam para a conservação em sacos de polietileno, durante 20 dias, aconselhando-se para períodos de até 30 dias as frutas 3/4 magras (32 mm).

MATERIAL E MÉTODO

Para este trabalho, colheram-se frutos de banana do cultivar "Prata" (*Musa* sp.), em um bananal com 20 mil touceiras. A colheita foi feita inteiramente ao acaso. Os frutos utilizados estavam em seu estágio de 3/4 gorda. Para uma melhor uniformidade, quando os frutos foram despencados, utilizaram-se somente as três pencas do centro do cacho, desprezando-se as das extremidades. Após o despencamento as "almofadas" das pencas foram pinceladas com Manzate a 0,2%. Após a aplicação dos tratamentos, os frutos foram levados para uma câmara com temperatura constante de $22 \pm 1^\circ\text{C}$ e umidade relativa de $90 \pm 3\%$. Dentro da câmara os frutos foram distribuídos, inteiramente ao acaso, sobre uma peneira, em um total de 10 repetições de cada tratamento. Os tratamentos utilizados foram os seguintes:

Te. Testemunha, sem embalagem.

Fs. Embalagem em saco plástico perfurado.

Fc. Embalagem em saco plástico perfurado, contendo absorvente.

Is. Embalagem em saco plástico, sem perfuração.

Ic. Embalagem em saco plástico, sem perfuração, contendo absorvente.

O absorvente foi preparado com uma mistura de uma parte de argila de olaria para 4 partes de vermiculita, fazendo-se tijolinhos de 5 cm x 4 cm x 1,9 cm. Estes tijolinhos foram embebidos com 4 ml de uma solução de permanganato de potássio saturada. Utilizaram-se sacos de polietileno com 0,12 mm de espessura, com dimensões de 30 cm x 30 cm. De acordo com os tratamentos, os sacos apresentavam perfurações de 6 mm de diâmetro, espaçadas de 4 cm por 2,5 cm. A soldadura, após embalagem, era feita com resistência elétrica a quente. Um vez por dia, fazia-se a leitura da cor da casca, pela tabela de cor da United Fruit Co., publicada por VON LOESECKE (1950). Diariamente era feita a ventilação da câmara, para evitar acúmulo de gases. Quando as bananas atingiam a cor 6 da tabela da United Fruit Co., era feita a avaliação do sabor dos frutos por operários do departamento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela contagem dos dias até os frutos atingirem a cor três, da tabela de cor da United Fruit Co., encontrou-se que o Fs conservou os frutos cinco dias mais do que a Te, e o gosto era perfeitamente normal. Dados semelhantes foram observados por SCOTT & ROBERTS (1966). Os tratamentos Is e Ic foram superiores aos demais, Quadro I, quanto ao dia que atingiram a cor três. O tratamento com Is, embora tenha iniciado as mudanças internas 9 dias antes, só atingiu a cor três aos 23,51 dias de conservação, em uma mudança brusca e uniforme, porém, as bananas estavam completamente fermentadas, não servindo mais para a alimentação. O tratamento Ic atingiu o grau de cor três aos 25,20 dias, com um aumento de 14 dias em relação à Te mas também sofreu fermentação, não prestando para a alimentação. Este fenômeno foi observado por SCOTT *et al* (1971) e LIU (1970), que recomendam a abertura dos sacos para que os frutos possam amadurecer em presença de oxigênio.

Quadro I — Comparação das Médias dos Tratamentos (Tukey 5%)

Tratamentos	Média de dias em conservação
Te	11,44 a
Fs	16,24 b
Fc	13,56 ab
Is	23,51 c
Ic	25,20 c

F = 27,14++ C.V. = 20,51%

RESUMO E CONCLUSÕES

Este trabalho teve como objetivo estudar um meio adequado de conservação de banana "Prata" (*Musa sp.*), para as condições de mercado interno, utilizando polietileno como modificador do meio envolvente e como embalagem permanente do produtor ao consumidor. Para isto, utilizaram-se os seguintes tratamentos: Testemunha, sem embalagem; Plástico perfurado; Plástico perfurado, contendo absorvente; Plástico sem perfuração; Plástico sem perfuração, contendo absorvente. As bananas tratadas, foram acondicionadas em câmara com temperatura constante de $22 \pm 1^\circ\text{C}$ e umidade relativa de $90 \pm 3\%$. uma vez por dia era feita a leitura da cor da casca e a ventilação de câmara. Com auxílio das análises estatísticas dos dados obtidos concluiu-se que:

- a. Uso de absorvente de etileno dentro da embalagem plástica, sem perfuração, atraza o início do amadurecimento, mas não impede que os frutos se tornem imprestáveis para o consumo.
- b. A melhor embalagem encontrada para ser usada do produtor ao consumidor foi a de plástico perfurado sem absorvente de etileno, que dá um ganho de aproximadamente cinco dias de conservação à temperatura de 22°C .

SUMMARY

This experiment had as its objective the study of an adequate way to conserve the banana "Prata" (*Musa sp.*), in order to meet conditions of the national market. Polyethylene packaging from the producer to the consumer. For this, the following treatments were used: no packaging, perforated plastic, imperforated plastic containing an absorvent, imperforated plastic, imperforated plastic containing an absorvent. The treated banana Were stored in a container

with a constant temperature of $22 \pm 1^\circ\text{C}$ and a relative humidity of $90 \pm 3\%$. Once a day a reading was taken of the skin color and the room was ventilated. With the help of statistical analysis of the obtained data the following were concluded:

1. The use of the ethylene, absorbent, inside the unperforated plastic container delays the outset of maturation, but it does not prevent the fruits from becoming spoiled and therefore, unusable to the consumer.

2. The best packing found, to be used from producer to consumer, was perforated plastic without the ethylene, absorbent. It allows a gain of approximately five days for conservation at the 22°C temperature.

LITERATURA CITADA

- Bleiroth, E.W. et al. 1971. Conservação da Banana pelo frio e sua maturação. *Ciência e Cultura*, 23:193.
- Liu, F. 1970. Storage of banana in polyethylene bags with an ethylene absorbent. *Horts Science*, 5(1): 25—27.
- Minas Gerais. 1971. Preços agropecuários em Minas Gerais. *Informativo estatístico de Minas Gerais*, 6(78): 56—83.
- Scott, K.J. 1969. A simple method for packing an ethylene absorbent with bananas. *The Agricultural Gazette of New South Wales*, 80: 312—313.
- Scot. K.J. & Roberts, E.A. 1966. Polyethylene bags to delay re-
peening of bananas during transport and storage. *Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry*, 6:197—199.
- Scott, K.J. et al. 1971. Transport of bananas at ambient temperatures using polyethylene bags. *Tropical Agriculture*, 48(3): 245—254.
- Smock, R.M. 1967. Methods of storing bananas. *Philippine Agriculturist*, 51(6): 501—517.