

INCREMENTO DE LA VIDA COMERCIAL DEL PLÁTANO CANARIO EN FUNCIÓN DE LAS CONDICIONES DE MADURACIÓN ARTIFICIAL

M.G. LOBO*, M. GONZÁLEZ, A. PEÑA, A. MARRERO

Instituto Canario de Investigaciones Agrarias. Apdo. 60, 38200 La Laguna, España.

E-mail: globo@icia.es

*Este trabajo de investigación ha sido realizado con Fondos FEDER (1FD97-0952).

Palabras clave: “*Dwarf Cavendish*” cv.; etileno; almacenamiento; postcosecha, calidad.

Introducción

Canarias produce anualmente más de 400.000 Tm. de plátano, que es enviado en verde desde las Islas y madurado artificialmente en cámaras distribuidas por la península. La maduración se realiza mediante la inyección de Azethyl (etileno en nitrógeno) consiguiendo que alcancen su punto de consumo de una manera homogénea y rápida. Aunque las multinacionales que comercializan el plátano han realizado muchos estudios para optimizar los mecanismos necesarios para madurarlo, estos resultados no han sido publicados al ser parte de su propiedad intelectual dada la gran competitividad que existe hoy en día en este sector. No obstante, algunos investigadores han estudiado la concentración de etileno y el tiempo mínimo de exposición para madurar este producto (Liu, 1976 y De Proft y col., 1998). El objetivo de este trabajo de investigación consistió en evaluar la influencia que la concentración y temperatura de aplicación del azethyl así como la temperatura de almacenamiento tienen en la vida comercial del plátano. El interés del estudio radica en que actualmente los consumidores demandan productos que sin perder su calidad organoléptica, nutricional y sanitaria, tengan mayor durabilidad lo que les permite un ahorro de tiempo y por consiguiente una mejora en su calidad de vida.

Material y Métodos

El material vegetal consistió en dedos de plátanos “*Dwarf Cavendish*” cv. verdes cuidadosamente seleccionados y proporcionados por la Cooperativa de Tejina (Tenerife). Los plátanos se trataron durante 24 horas, en recipientes (2 litros) herméticamente cerrados, con distintas concentraciones de etileno (5, 50, 500, 5000 ppm) a tres temperaturas de aplicación del etileno (12, 15, 20°C). Después del tratamiento se abrieron los recipientes y se dejó madurar los plátanos a dos temperaturas

de almacenamiento (15, 20°C). Se utilizaron seis réplicas por tratamiento. A lo largo de la maduración se determinaron los siguientes parámetros no destructivos: días hasta estado 6, escala comercial visual, color; L, a, b y respiración. Una vez que los plátanos alcanzaron su punto de consumo (Estado 6), se realizaron análisis no destructivos: pérdida de peso, escala comercial, color de la piel así como otros análisis destructivos: firmeza de la piel, firmeza de la pulpa, sólidos solubles totales (TSS), pH, acidez titulable, relación piel/pulpa, índice de almidón

Resultados y Discusión

La Tabla 1 muestra como la concentración de etileno aplicada no afectó significativamente al número de días para que los plátanos llegaran a su punto de consumo (Estado 6), mientras que la temperatura de aplicación del etileno y la temperatura de almacenamiento si que lo hicieron. Así, al aplicar etileno a 15°C, la vida comercial se incrementó de 7 días a 12 días cuando el almacenamiento se realizó a 20°C y a 15°C, respectivamente. Al aplicar etileno a 20°C la durabilidad de los plátanos aumentó en tres días para los almacenados a 15°C. Es de destacar que aproximadamente el 40% de los plátanos tratados con etileno a 12 °C presentaron una maduración irregular (color extraño de la piel y una mayor firmeza de la piel) lo que pudo ser debido a una inadecuada interacción entre el etileno y sus receptores.

Tabla 1. Parámetros de calidad medidos cuando los plátanos alcanzaron su punto de consumo.

T _{aplic}	C _{etileno} (ppm)	Días	Pérdida peso	Firm. piel (kg/cm ²)	Firm. pulpa	Relac. piel/ pulpa	TSS (°Brix)	pH	Acidez titulable (mg ac. málico/g)	Índice almidón (1-10)
T _{almacenamiento} 20°C										
20°C	5000	5	6.91	1.13	0.32	0.44	21.07	4.81	5.09	5.67
	500	6	7.25	1.28	0.36	0.59	20.80	4.89	4.11	5.33
	50	6	7.89	1.10	0.41	0.48	20.40	4.93	3.46	7.00
	5	6	7.29	1.15	0.36	0.47	21.87	4.90	3.80	6.00
15°C	5000	7	10.68	1.30	0.33	0.41	22.00	4.84	4.94	4.67
	500	7	11.07	1.37	0.31	0.37	21.33	4.91	3.58	5.33
	50	7	10.87	1.58	0.29	0.38	21.07	4.94	3.96	5.33
	5	7	7.86	1.32	0.39	0.40	20.80	4.94	3.58	6.00
T _{almacenamiento} 15°C										
20°C	5000	9	7.82	1.97	0.55	0.44	20.00	4.93	3.51	7.00
	500	9	9.25	1.65	0.47	0.43	20.40	5.01	3.53	6.67
	50	9	8.14	1.97	0.62	0.39	19.87	4.96	3.98	5.33
	5	9	9.44	1.80	0.57	0.34	20.13	5.06	3.49	4.33
15°C	5000	12	10.53	1.92	0.47	0.37	20.67	4.99	3.15	5.00
	500	12	9.67	2.63	0.48	0.42	21.07	4.98	3.49	5.33
	50	12	10.14	2.43	0.43	0.39	20.93	5.00	3.34	5.33
	5	12	10.13	2.00	0.40	0.31	20.93	5.02	3.66	5.33

Como muestra la Figura 1, los plátanos almacenados a 15°C se mantuvieron en el estado 6 durante 3 días cuando la temperatura de aplicación del etileno fue de 15°C. La evolución en la producción de CO₂ resultó ser similar para todos los tratamientos aunque los plátanos que se almacenaron a 15°C mostraron una tasa respiratoria más baja y una prolongación de su vida pre-climatérica respecto a los almacenados a 20 °C. Por otro lado y sin tener en cuenta los plátanos tratados a 12°C, la concentración de etileno aplicada así como la temperatura de aplicación empleada, no influyeron significativamente en ninguno de los parámetros de calidad analizados. Sin embargo, la temperatura de almacenamiento de 15°C provocó que tanto la piel como la pulpa se mantuvieran más firmes (Tabla 1).

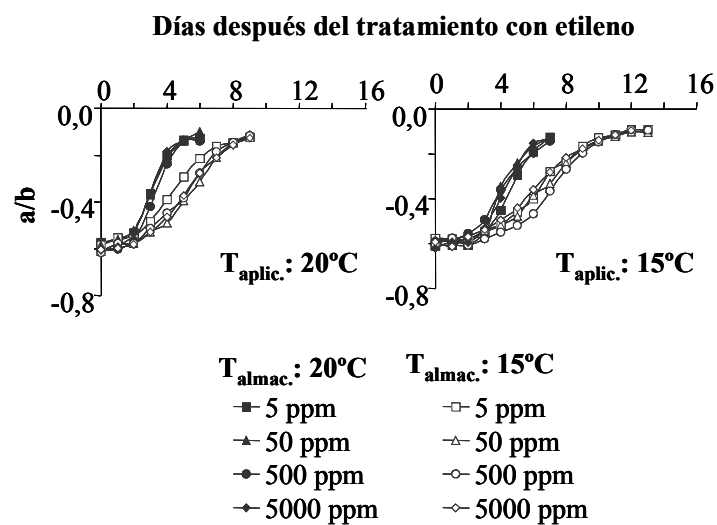


Figura 1. Evolución del parámetro de color a/b.

Los resultados de este estudio permitirán una mayor logística del plátano de Canarias ya que modificando las temperaturas de aplicación de etileno y almacenamiento se puede conseguir extender la vida comercial entre 6 y 12 días sin que su calidad final se vea alterada. Los plátanos tratados con etileno a 15°C y almacenados a 15°C mostraron una durabilidad mayor (12 días) manteniéndose en el punto de consumo durante 3 días. La temperatura de aplicación del etileno a 12°C no es recomendable porque produce una maduración irregular de los plátanos. El empleo de distintas concentraciones de etileno no mostró diferencias significativas en la maduración de los plátanos.

Bibliografía

- De Proft, M.P.; Omoaka, P.; Pekke, A.M. 1998. Forced ripening of banana: Evaluation of the after treatment temperature. *Acta Hort.* 490: 555–561.
- Liu, F.W. 1976. Correlation between banana storage life and minimum treatment time required for ethylene response. *J. Amer. Soc. Hortic. Sci.* 101: 63–65.