



INSTITUTO DOMINICANO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS Y FORESTALES

Evaluación del Efecto del Tiempo de Precocación de la Pulpa de Yuca (*Manihot esculenta* Crantz) sobre su Aceptabilidad y la Vida Útil

Investigación financiada por el
Consejo Nacional de Investigaciones Agropecuarias y
Forestales (CONIAF)

Juan Valdez Cruz, Elpidio Avilés
juanvcruz@hotmail.com, jvaldez@idiaf.gov.do

Santo Domingo, R.D.
Noviembre 2016

INTRODUCCIÓN

- **La utilización de la yuca en consumo fresco como fuente alimentaria, se ha visto limitada debido a su corta vida de anaquel.**
- **Esta característica aumenta los costos y causa pérdidas entre 15 y 25% en la cadena de comercialización (NAS, 1978). Llegando en algunos casos a más de un 40% (Saborío, D. y Castro, M, 1996)**

INTRODUCCIÓN

- **El deterioro fisiológico de la raíz de yuca se inicia en las primeras 24 horas después de la cosecha**
- **Por tal motivo, es necesario adoptar técnicas de manejo post-cosecha que permitan prolongar la vida útil de la yuca sin deteriorar sus propiedades sensoriales.**

INTRODUCCIÓN

- **Un método para prolongar la vida útil de la pulpa de yuca es mediante la precocción (Vargas y Sánchez, 2006).**
- **La precocción ayuda a disminuir las pérdidas postcosecha y podría aumentar el consumo de este producto, por la rapidez de preparación en el hogar y su economía.**

OBJETIVO

Evaluar el efecto del tiempo de precocción y cocción sobre la aceptabilidad y la vida útil de la pulpa de yuca de las variedades Valencia y Bilin y su rentabilidad.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- **Determinar el efecto del tiempo de pre-cocción (0, 2, 4, 6 y 8 minutos) sobre la vida útil (oxidación y pudrición).**
- **Determinar el tiempo de cocción de las variedades de yuca Valencia y Bilin (minutos).**

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- **Determinar el efecto del tiempo de pre-cocción (0, 2, 4, 6 y 8 minutos) sobre características organoléptica (sabor).**
- **Determinar el costo/beneficio de los tratamientos de pre-cocción (0, 2, 4, 6 y 8 minutos) de las variedades de yuca Valencia y Bilin.**

Diseño Experimental

- Se utilizó un diseño de parcelas divididas, donde las parcelas grandes fueron las variedades de yuca (Valencia y Bilin) y las pequeñas los tiempos de precocción (0, 2, 4, 6 y 8 minutos).
- El experimento constó con 5X2 (10 tratamientos) y tres repeticiones ,para un total de 30 unidades experimentales.

Tratamientos

Tratamientos	Descripción
A_1B_1	Testigo absoluto (pulpa de yuca sin pre cocción de la variedad Valencia).
A_1B_2	Pulpa de yuca de la variedad Valencia pre cocida por 2 minutos.
A_1B_3	Pulpa de yuca de la variedad Valencia pre cocida por 4 minutos.
A_1B_4	Pulpa de yuca de la variedad Valencia pre cocida por 6 minutos.
A_1B_5	Pulpa de yuca de la variedad Valencia pre cocida por 8 minutos.
A_2B_1	Testigo absoluto (pulpa de yuca sin pre cocción de la variedad Bilin).
A_2B_2	Pulpa de yuca de la variedad Bilin pre cocida por 2 minutos.
A_2B_3	Pulpa de yuca de la variedad Bilin pre cocida por 4 minutos.
A_2B_4	Pulpa de yuca de la variedad Bilin pre cocida por 6 minutos.
A_2B_5	Pulpa de yuca de la variedad Bilin pre cocida por 8 minutos.

...MATERIALES Y MÉTODOS

- **Variables evaluadas**
 - a) **Vida útil de la pulpa de yuca (durabilidad, oxidación y pudrición)**
 - b) **El tiempo de cocción.**
 - c) **Calidad organoléptica (sabor)**
 - d) **Relación costos /beneficios**

...MATERIALES Y MÉTODOS

Descripción del proceso

- Se utilizaron 84 kg de pulpa de yuca de cada variedades estos se dividió en 5 lotes de 16.8 kg, uno para cada tratamiento de precocción. Cada tratamiento tuvo tres repeticiones de 5.6 kg y éstas a su vez 14 lotes de 400 g.
- Cada repetición (5.6 kg de pulpa de yuca), por separado se introdujo en un recipiente de metal (olla) con agua en ebullición, por un tiempo determinado según los tratamientos.



...MATERIALES Y MÉTODOS

Cada lote de pulpa se introdujo en una bolsa plástica tipo Ziploc (con Zipper) y se le sacó parte del aire con un aspiradora



...MATERIALES Y MÉTODOS

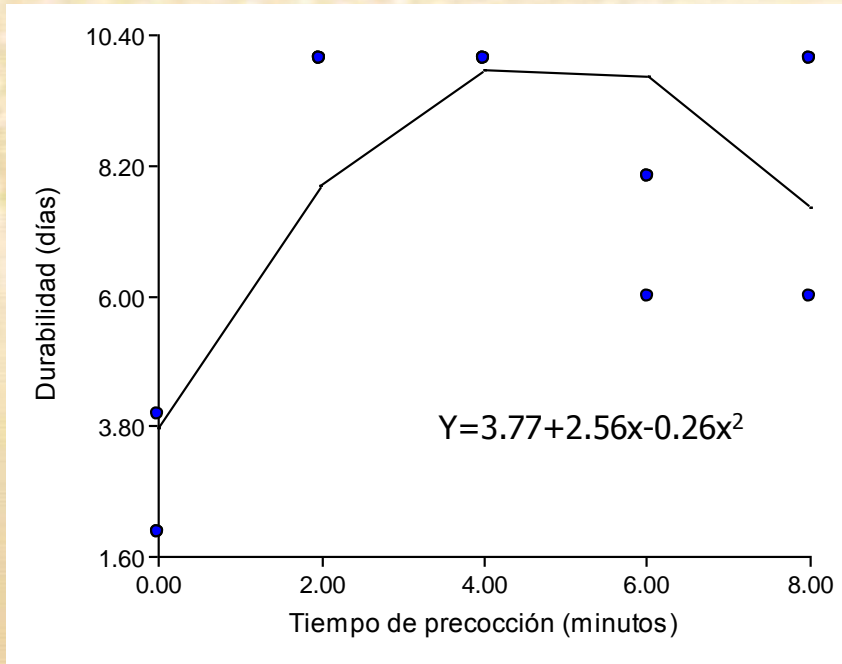
Se Colocaron en el refrigerador de los vegetales en el supermercado, luego cada dos días se evaluó una bolsa de cada tratamiento, esta bolsa se cocieron por separado y luego se degustaron.



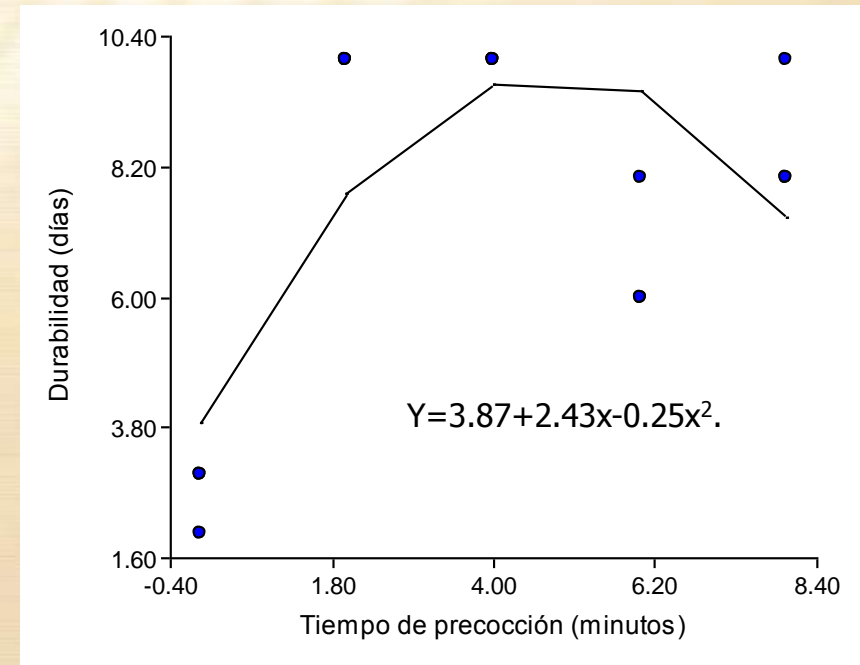
RESULTADOS

a) Vida útil de la pulpa de yuca durabilidad (oxidación y pudrición) Los tiempos de precocción afectaron significativamente la durabilidad de la pulpa para ambas variedades . Se determinó que la mayor durabilidad (10 días) se obtuvo con el tiempo óptimo de precocción de 4.92 Valencia y 4.86 Bilin.

Durabilidad



Valencia



Bilin

RESULTADOS

a) Vida útil (oxidación y pudrición)

Existen diferencias significativas al 5% entre los tiempos de precocción en ambas variedades con respecto al testigo en la variable porcentaje de oxidación pero no se presentaron diferencia con relación a la pudrición

Oxidación

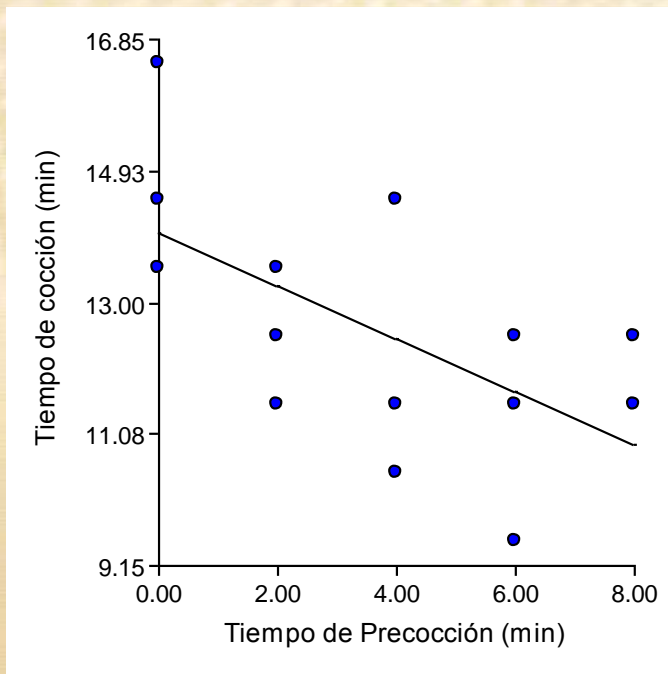
Tratamiento	Tiempo de precocción (minutos)	Ranks (categorías)	
Valencia	2	12.5	a
Valencia	4	12.5	a
Valencia	6	12.5	a
Valencia	8	12.5	a
Bilín	8	12.5	a
Bilín	2	12.5	a
Bilín	4	12.5	a
Bilín	6	12.5	a
Valencia	0	26	b
Bilín	0	29	b

Letras distintas indican diferencias significativas ($p \leq 0.05$)

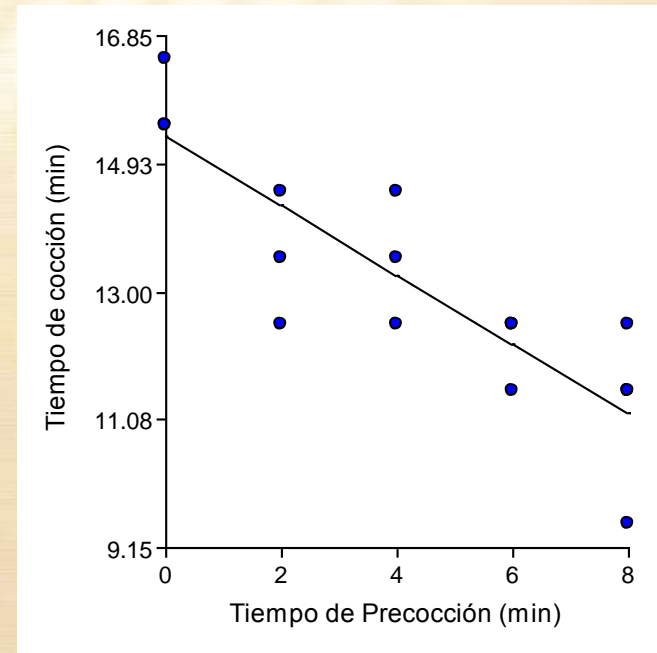
...RESULTADOS

b) Tiempo de cocción

Se observó que los tiempos de precocción afectaron significativamente el tiempo de cocción. A medida que se incrementa el tiempo de precocción, disminuye el tiempo de cocción.



Valencia

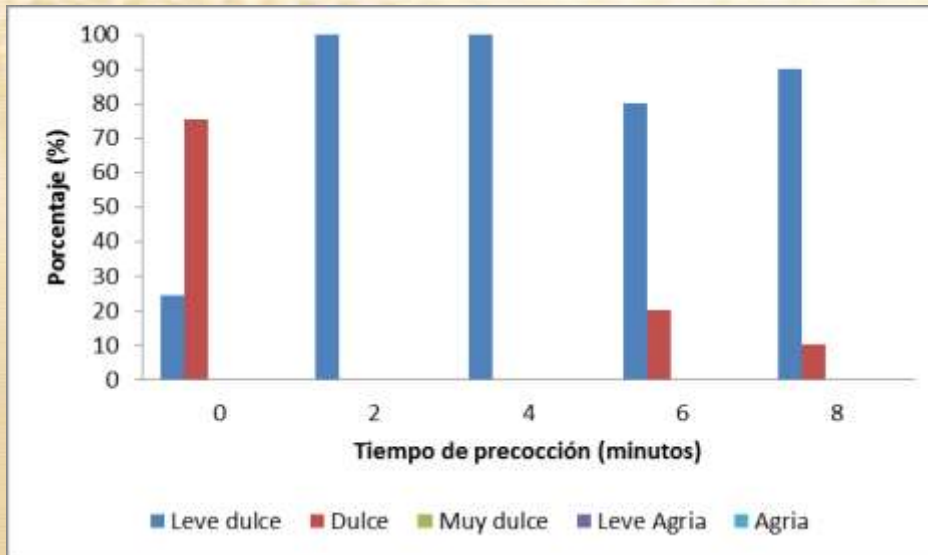


Bilin

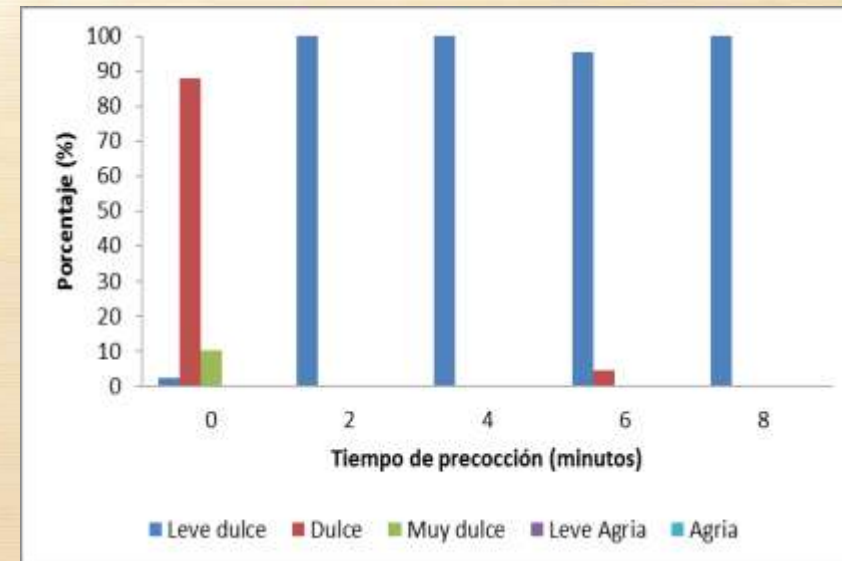
...RESULTADOS

C) Calidad organoléptica (sabor)

- El 93% de los catadores determinó que las pulpas tuvo un sabor de leve dulce (sabor ideal) para los tratamientos precocido; sin embargo, en el testigo el 77% encontró que la pulpa tuvo un sabor dulce.
- Esto puede ser debido a que en el testigo se presentó una oxidación a partir de las 24 horas.



Valencia



Bilin

...RESULTADOS

d) Relación costos/beneficios

El tratamiento 2 minutos de precocción resultó tener la mayor tasa de retorno marginal de 703%.

Tratamientos	Costos que varían RD\$/kg	Costos marginales RD\$/kg	Ingresos netos RD\$/kg	Ingresos marginales RD\$/kg	Tasa de retorno marginal (%)	
0	0	-	22	-		
2	1.37	1.37	31.63	9.63	703	
4	1.84	0.47	31.16	-0.475	-101	D
6	2.32	0.48	30.68	-0.475	-99	D
8	2.79	0.47	30.21	-0.475	-101	D

CONCLUSIONES

- **Los tiempos de precoción afectaron significativamente la durabilidad de la pulpa de yuca Valencia y Bilin almacenada a temperatura controlada entre 5 y 10 C, determinándose una durabilidad de aproximada de 10 días sin dañarse.**
- **Los tiempos de precoción afectaron significativamente los tiempos de cocción, ya que a mayor tiempo de precoción se produjo un menor tiempo de cocción para las dos variedades.**

CONCLUSIONES

- **Los tiempos de precocion no afectaron significativamente las características organolépticas del sabor para las dos variedades.**
- **Al ordenar los costos que varían de los tratamientos los demás tratamientos resultaron dominados (D) por el tratamiento número 2 con una tasa de retorno marginal de 703%**

RECOMENDACIONES

- **Se recomienda la precocción como una técnica alternativa, económica con potencial para prolongar la vida útil y aceptabilidad de la pulpa de yuca en anaquel. Sin embargo ante de ser transferida se recomienda repetir el ensayo con estas y otras variedades para observar si se comporta similar.**
- **Se recomienda repetir el experimento utilizando fundas de polietileno al vacío, porque podría incrementar la duración de la vida útil de la pulpa de yuca.**

GRACIAS