

INDUSTRIALIZACION DE LA PALTA

Nicola Arata A.,* Mónica Yunisic B.,**

■ Mucho se ha dicho sobre la alta perecibilidad de la palta en estado fresco y de la conveniencia de encontrar un sistema para preservarla y comercializarla más adecuadamente, ya que es un fruto de consumo habitual dentro de la población y aún más cuando es posible apreciar que éste va en continuo aumento.

En nuestro país se ha investigado bastante sobre la posibilidad de industrializar las paltas, fundamentalmente en forma de pulpa ya sea congelada o refrigerada, pero la realidad nos muestra que todavía no se ha logrado que este tipo de producto sea algo tangible. Las investigaciones realizadas permiten indicar que básicamente los problemas de índole tecnológicos para la obtención de un buen producto, ya han sido solucionados a niveles de producciones pilotos y que sólo resta un último pero definitivo esfuerzo para producir y comercializar industrialmente este tipo de producto.

Por los trabajos realizados se puede indicar que una interesante alternativa es la de utilizar este fruto como pulpa estabilizada y mantenida sólo a temperaturas de refrigeración (0° a 2°C) lo que permite evitar pérdidas por descomposición y/o sobremaduración de

las paltas y además que un producto de este tipo significa una mayor comodidad en su empleo ya que representa una materia lista para ser consumida, tanto a nivel institucional como doméstico.

Al analizar las ventajas que representa esta pulpa de paltas, se pueden destacar entre ellas:

- a.- Evitar pérdidas importantes por descomposición y mal manejo de este fruto.
- b.- La obtención de un producto de una vida útil mucho más larga que la palta fresca.
- c.- Una mejor y más eficiente comercialización.
- d.- La posibilidad de realizar producciones relativamente pequeñas.
- e.- Posibilidad de una producción semimecanizada, pero fácil de efectuar.
- f.- Empleo de aditivos y envases de bajos costos, que no inciden funda-

- g.- Uso de una infraestructura de producción y comercialización sencilla y de una inversión inicial baja.
- h.- La obtención de un producto de alta aceptación y de un bajo costo.

A continuación se hará una breve reseña de las variedades, procesos, aditivos, envases, equipos, rendimientos, almacenamientos, etc. que permiten visualizar la factibilidad tecnológica de este tipo de producto.

VARIEDADES Y COMPOSICION QUIMICA

Las variedades de palta (*Persae gratissima*) utilizadas en el estudio son los híbridos Fuerte o California y Negra, cuya composición química (parte comestible) puede apreciarse en el Cuadro N° 1.

* Ingeniero en Alimentos - Profesor de la Escuela de Alimentos - Facultad Recursos Naturales - Universidad Católica de Valparaíso.

** Ingeniero en Alimentos.

CUADRO Nº 1		
Composición química de las variedades Negra y Fuerte.		
	NEGRA grs./100 grs.	FUERTE grs./100 grs.
Húmedad	72,1	77,1
Proteínas (Nx6,25)	1,5	1,5
Lípidos	19,7	15,1
Fibra cruda	1,4	1,3
Cenizas	1,5	1,3
Glúcidos	3,8	3,7

CUADRO Nº 2								
Caracterización de la Variedad Negra y Fuerte en relación al tamaño y peso								
Tamaño	Peso X grs.		POLAR X cm.		ECUATORIAL X cm.		°/o	
	N	F	N	F	N	F	N	F
Pequeño	157	200	25,7	28,2	18,6	20,1	34,6	36,9
Medio	194	218	28,0	29,0	21,3	21,9	44,8	42,1
Grande	244	267	30,3	30,3	21,6	22,1	20,6	21,0
N = Negra F = Fuerte								

El análisis de este cuadro permite observar que las diferencias más significativas se encuentran en la humedad y lípidos, factor este último que influirá bastante en la calidad y duración de la pulpa, como podrá visualizarse más adelante.

CARACTERIZACION EN RELACION AL PESO Y TAMAÑO

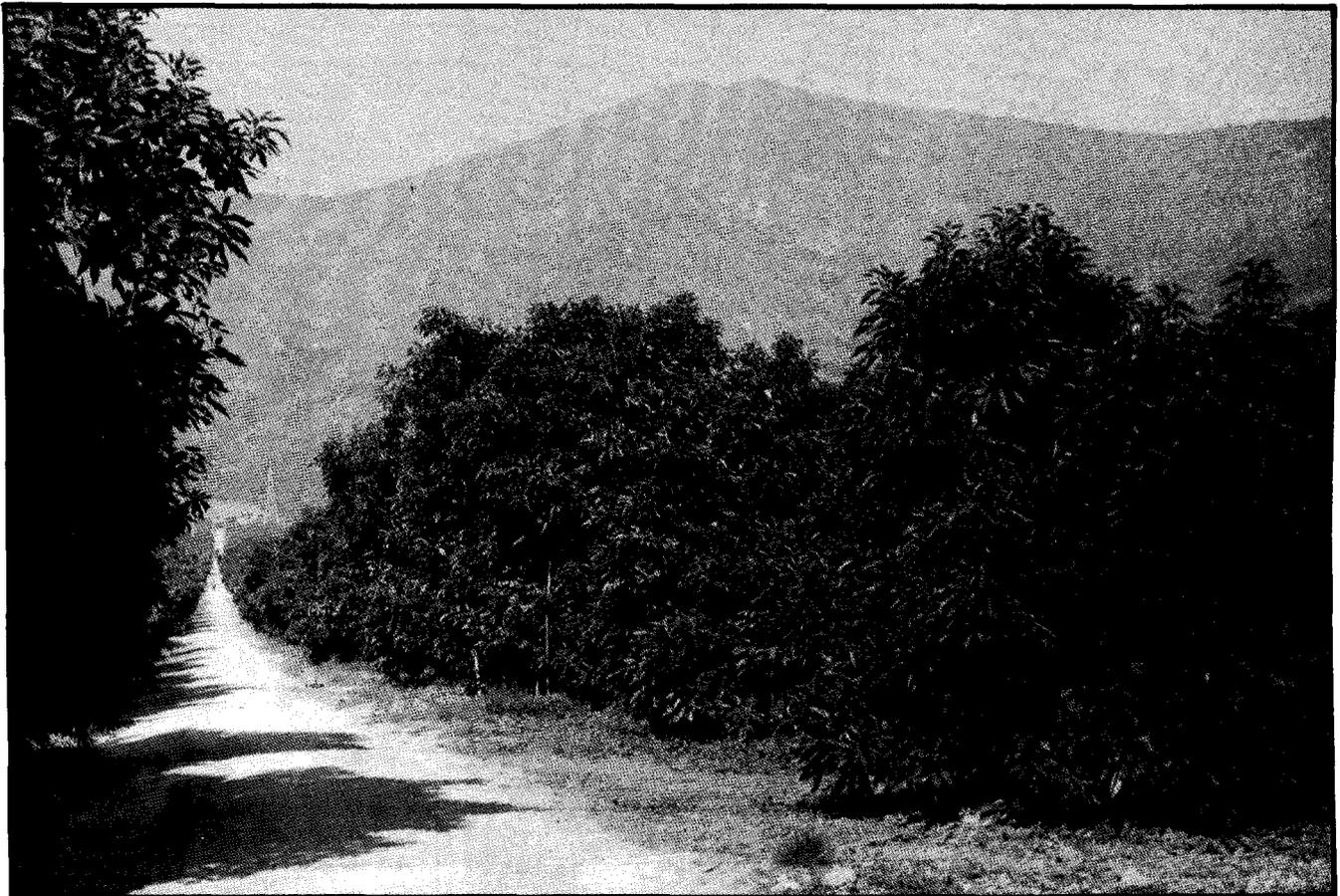
Las dos variedades de paltos se clasificaron arbitrariamente en tres tamaños considerando en primer término su peso y secundariamente el diámetro ecuatorial y polar del fruto.

Los resultados obtenidos se entregan en el cuadro Nº 2.

El Cuadro Nº 2 muestra que la Variedad Fuerte es de mayor tamaño que la Variedad Negra y además se aprecia que el tamaño medio es el más abundante, seguido por el pequeño y grande respectivamente.

RENDIMIENTOS

Se realizó además un estudio de rendimientos y tiempos de las etapas involucradas en el proceso, para poder



Plantación de paltos en la zona de Quillota.

comparar los resultados entre las variedades, los tamaños y los sistemas manual y mecánico de obtención de pulpa.

El análisis de los resultados permite concluir que existe una relación directa entre los diferentes tamaños de los frutos y el rendimiento en pulpa; pues a medida que aumenta el tamaño de la Materia Prima, lo hace también el rendimiento en peso. Esta situación es más notoria en la Variedad Negra.

En el Cuadro N° 3 se observa que el rendimiento de la Variedad Fuerte es mayor al de la Variedad Negra, tanto en el proceso manual como en el mecánico. También es posible ver que al hacer uso del proceso mecánico los rendimientos son sustancialmente mejores con respecto al sistema manual.

Respecto a los tiempos utilizados en el procesamiento de las pulpas de palta es posible indicar que una persona puede descaroazar entre 87 a 105 kg/hr. En la etapa de pelado y obtención de la pulpa en forma manual, un hombre sólo puede lograr entre 8,5 y 20 kg/hr. (usando un cutter de capacidad 2,5 kg); en vez, realizando el pelado y pulpado en forma simultánea, como se hace en el proceso mecánico, el rendimiento en tiempo aumenta sustancialmente ya que es factible la obtención de 400-420 kg/hr/hombre. (Cuadro N° 4).

CALIDAD DE LA PULPA

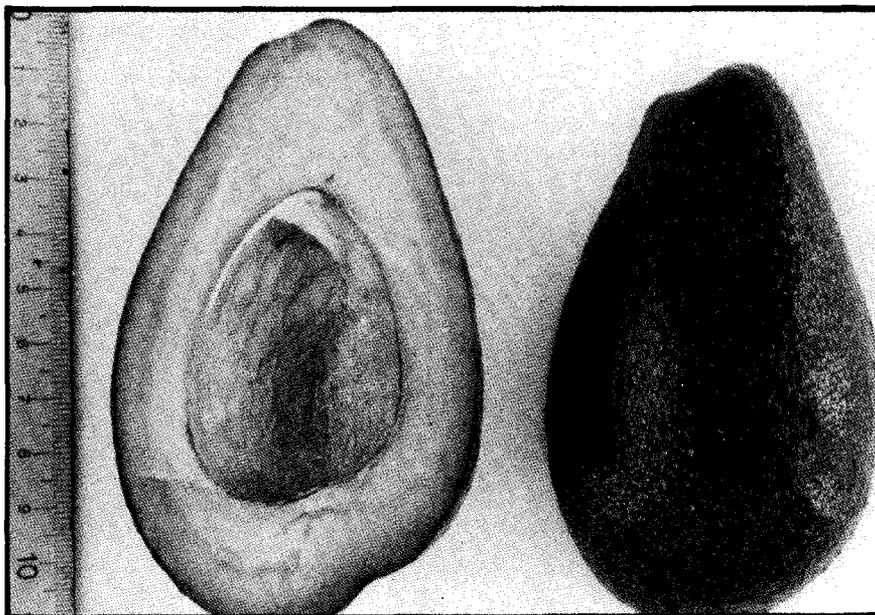
Se pudo constatar que la pulpa de palta conservada en almacenamiento refrigerado (2-4°C) mantiene su calidad por períodos lo suficientemente largos para permitir una buena comercialización y utilización de este producto, siempre que ésta se establezca con aditivos tales como, ácido ascórbico al 0,20/o, bisulfito de sodio al 0,030/o y benzoato de sodio al 0,10/o.

La utilización de los aditivos enumerados permite mantener una buena calidad del producto tanto del punto de vista microbiológico, físico-químico como sensorial.

En el caso del color, que es un gravísimo problema, debido a que las pulpas de paltas se pardean muy rápidamente cambiando sustancialmente su color original, se pudo apreciar que los aditivos usados permiten el color típico del puré de palta por períodos superiores a los 35 días en ambas variedades estudiadas. Esta situación es totalmente factible si la pulpa es envasada al vacío y utilizando un material impermeable al oxígeno, en el presente caso se utilizó Polifan, en caso de hacer uso en envases que no posean

CUADRO N° 3				
Rendimientos en el proceso de obtención de pulpa de palta.				
Etapa al proceso	Proceso Manual o/o		Proceso Mecánico o/o	
	N	F	N	F
Materia Prima	100	100	100	100
Descarozado	74,4	85,3	74,7	85,3
Pelado y pulpado	55,2	63,1	69,1	74,0
N = Negra F = Fuerte				

CUADRO N° 4				
Estudio de tiempo empleado en cada operación de obtención de pulpa				
Etapa al proceso	Proceso Manual Kg/hr/hombre		Proceso Mecánico Kg/hr/hombre	
	N	F	N	F
Descarozado	87	102	87	102
Pelado y pulpado	8,5	19,3	400	420
N = Negra F = Fuerte				



Variedad Fuerte

las cualidades anteriormente señaladas, aún es posible mantener el color original por lapsos de 14 días.

Es posible indicar que microbiológicamente no existe ningún problema para el producto final, siempre que du-

rante su elaboración se observen prácticas higiénico-sanitarias adecuadas para el procesamiento de un alimento.

Las condiciones microbiológicas eran plenamente satisfactorias, hasta 30 días después de haber sido elaborada.

Sobre la aceptabilidad del producto durante su almacenamiento por parte de panelistas, se constató que en el caso de la Variedad Fuerte la calidad no disminuye hasta un mes después de producida y manteniéndose lógicamente sobre el límite de aceptación. En el caso de la Variedad Negra esta situación se invierte a los 21 días, lo cual se debería a su mayor porcentaje de lípidos.

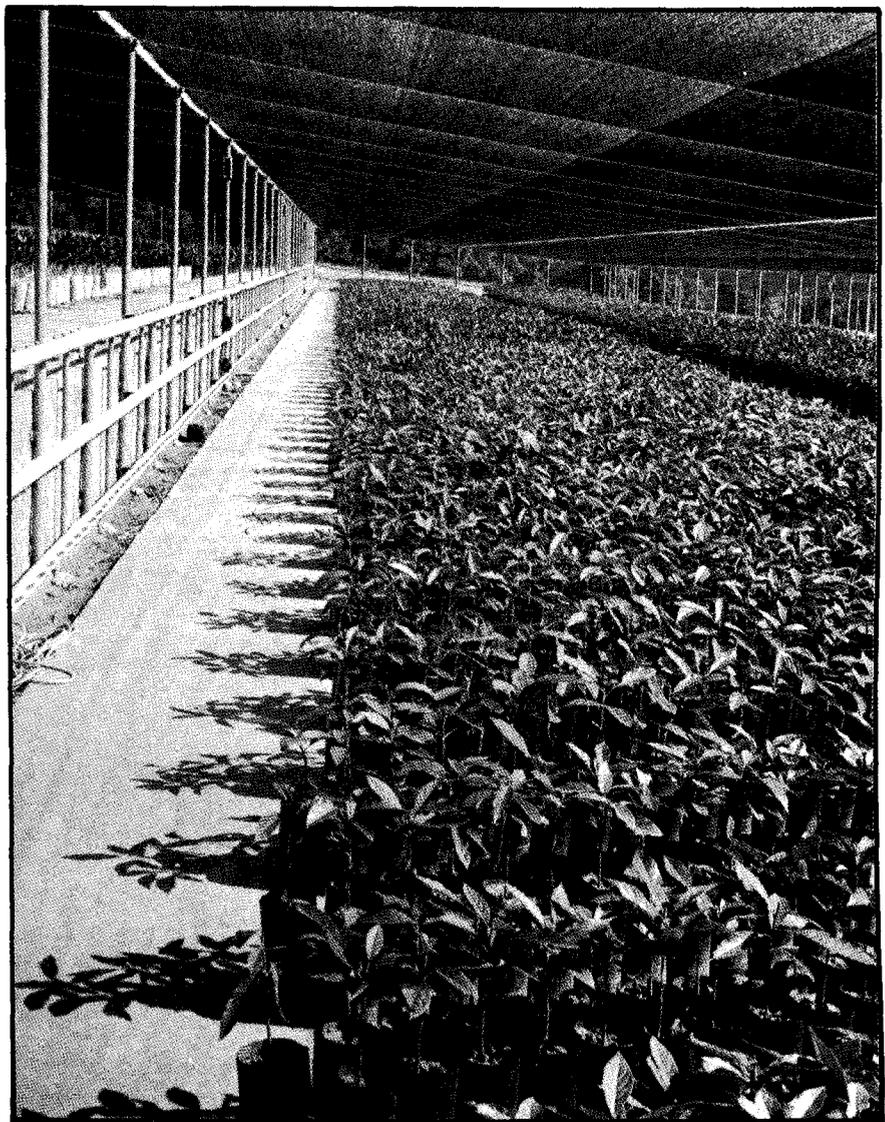
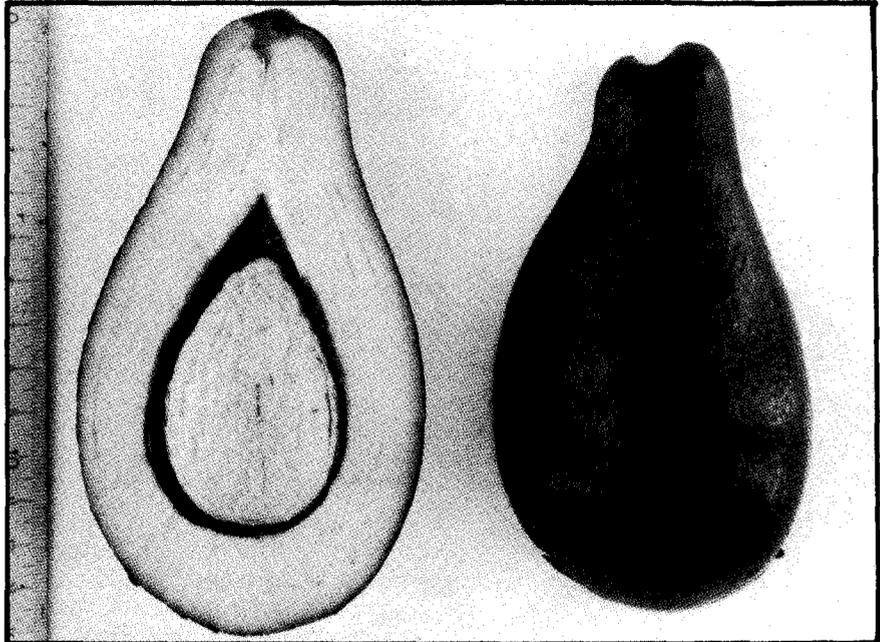
El uso de los aditivos mencionados no fueron detectados por los panelistas, asegurándose así un no rechazo del producto por parte de los consumidores.

Se ha continuado con estudios sobre la industrialización de este fruto y es posible informar que se han logrado productos aún más perfeccionados al que se hace referencia en esta información, además se estudia sobre la posibilidad de adicionarle a la pulpa algunos complementos tales como cebollas, ajos, camarones, etc., para diversificar la gama de estas pulpas y obtener un producto más atractivo para el consumidor.

CONCLUSIONES

Las principales conclusiones factibles de indicar son las siguientes:

- La posibilidad tecnológica de industrializar pulpa de paltas es factible, no existiendo problemas que impidan la obtención de un producto final de buena calidad y de alta aceptación.
- Los aditivos utilizados, bisulfito de sodio 0,03%, ácido ascórbico 0,2% y benzoato de sodio 0,2%, evitan el pardiamiento de la pulpa de palta y disminuye el riesgo microbiano, sin alterar las características de una pulpa fresca.
- Los rendimientos a partir de materia prima a pulpa de paltas indican que el proceso mecánico es más efectivo que el proceso manual, aumentándose los rendimientos en más de un 70%. Además, el proceso mecánico es de alrededor de 20 veces más rápido que el manual.
- Los envases que permiten un sellado al vacío y son impermeables al oxígeno, resultan más convenientes para este tipo de producto.
- Las temperaturas de almacenamiento influyen drásticamente en la calidad final de la pulpa, pero si ésta se mantiene entre los 2 y 4°C los resultados son alentadores. ©



Vivero de paltos