

## APLICACIÓN DEL SECADO SOLAR AL YACÓN

Víctor Passamai<sup>1,2</sup> y Teresita Passamai<sup>2</sup>  
CIUNSa<sup>3</sup>-INENCO-UNSa-CONICET

Facultad de Ciencias Exactas - Universidad Nacional de Salta  
Calle B. Aires 177 - 4400 Salta - R. Argentina

Tel.: 0054 387/4255389 Fax: /4255489 www.inenco.net <passamai@unsa.edu.ar>

### RESUMEN

En el marco de un proyecto piloto de producción e industrialización de yacón (*Smallanthus sonchifolia*), hortaliza no tradicional, llevado a cabo por la fundación para el desarrollo sustentable denominada “Oikos”, unidad ejecutora de la Unidad de Vinculación Tecnológica “Capacitar” del NOA, con el respaldo del Ministerio de la Producción de la Provincia de Salta; se financia uno de los proyectos federales de innovación productiva (PFIP) de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Nación (SECYT). El Instituto de Investigación en Energía No Convencional (INENCO) y la UNSa, a través de sus miembros, colabora en el diseño, transferencia y capacitación en el uso de secadores solares. En este caso, se requirió una estructura modular, de tipo bandeja, para su aplicación al secado de yacón. Esta comunicación presenta las características generales, propiedades y el creciente interés que se tiene en el yacón, hortaliza típica de la región andina, como producto natural, que puede ser usado como fruto dulce para diabéticos. El interés por el secado solar surge luego de experiencias que demuestran su potencial para permitir el acceso a este alimento estacional durante todo el año y en otros mercados.

**Palabras clave:** yacón, secado solar

### INTRODUCCIÓN

El yacón es una raíz engrosada, similar en su aspecto a la batata, pero que se diferencia de un tubérculo porque se puede consumir cruda, ya que su tejido tiene la textura y apariencia de una pera. En Salta, la planta crece en forma silvestre, al punto que existe una localidad vecina a la capital, denominada Los Yacones. En esta zona de influencia, está el municipio de Vaqueros y el paraje de Lesser, donde se desea incentivar la explotación racional del yacón, desde su cultivo, producción y venta como producto fresco y una parte como insumo para el secado solar, para su posterior envasado y colocación en el mercado en tiempos diferidos de la cosecha o lugares donde no se cultiva. La figura 1 muestra fotografías de la planta y el fruto.

A nivel mundial, Perú produce yacón y lo elabora para su comercialización. En lugares tales como Japón o Alemania, el mismo es consumido en forma deshidratada o en pastillas, y se conside valioso sustituto natural del azúcar para los diabéticos.



Figura 1: Planta de yacón en flor, cultivar listo para cosecha, raíces con yemas y frutos lavados, con cáscara.

### MATERIAL Y MÉTODO PARA EL PROCESAMIENTO DE YACÓN

#### a) Fresco

Para consumo en fresco, el fruto debe lavarse y luego se pela, con lo que se pierde entre el 10 y 15 % de su peso inicial. El resto, entero, cortado en rodajas o en trozos finos, puede consumirse como fruta fresca. Como ingrediente, suele usarse en guarniciones, junto con otras hortalizas crudas, por ejemplo, zanahoria rallada. Junto con jugo de naranja, puede licuarse para dar un agradable refresco vitamínico, sin necesidad de azúcar adicional. La figura 2 muestra fotografías de estas variantes.

#### b) Seco

<sup>1</sup>Investigador del INENCO-CONICET.

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Exactas, UNSa.

<sup>3</sup>Consejo de Investigación, organismo financiador.

El proceso de secado de yacón, cortado en rodajas luego de su lavado y pelado, lleva hasta alrededor de tres días, cuando el clima es seco y el cielo está despejado. En casos como la región donde se cultiva en Salta, puede ser necesario usar ventilación y/o calefacción auxiliar, por lo que se han diseñado secadores de tipo bandeja, con ventiladores y calefacción eléctrica opcional, del tipo presentado en una comunicación anterior (Passamai et al., 2000). Las variantes experimentadas para el secado incluyen la posibilidad de realizar cortes en rodajas de 7 mm o más finas, del tipo denominado “chips”; o bien en “juliana”. Se ha usado un secador de bandeja portátil, con cubierta de plástico transparente, o bien secadores de mesada y cubierta de policarbonato alveolar transparente de 6 mm de espesor. La Figura 3 muestra fotografías de estos aspectos



Figura 2: Fruto y su piel, cortes en rodajas, presentación en ensaladas, licuado (antes y después) con jugo de naranjas.



Figura 3: Secador solar portátil, con ventiladores. Lecho de producto puesto a secar con distintos cortes.

Durante el proceso, el producto pierde alrededor del 85 % de su peso inicial fresco, potenciando su sabor dulce. Debido a la oxidación posterior al secado, el tipo de corte en juliana termina teniendo el aspecto de virutas, como se muestra en la figura 3, no muy agradables, por su color, desaconsejándose esta presentación. De ser requerido un secado más profundo, para producir un producto que se pueda convertir en polvo, es necesario llevarlo a que pierda un 94 % de su peso inicial fresco. Se recomienda no superar los 45 °C durante un tiempo prolongado.

Mantenidas las muestras secas en bolsas de polipropileno dobles, luego de un año de realizadas estas experiencias, se comprobó que el producto mantuvo condiciones adecuadas para el consumo humano, manteniendo su sabor dulce, lo que lo hace aprovechable para el uso final por parte de personas diabéticas.

Varios sitios de Internet (2005), señalan que el precio de venta al público de yacón seco es de 20 euros los 100 g.

## CONCLUSIONES

El yacón despierta un interés particular entre los que padecen de diabetes o son obesos. Por lo tanto la presentación de este producto natural en seco, ya sea cortado en rodajas o trozado a posteriori permite el acceso a un mercado internacional. Deberá trabajarse en el ámbito local para lograr su reconocimiento y adopción. Por el momento, se ha realizado la transferencia de los conocimientos y tecnologías apropiadas para el secado de este nuevo producto en localidades cercanas a la de la Ciudad de Salta, lográndose crear expectativas y deseos de llevar adelante esta iniciativa. Quedan por completar algunas tareas de difusión entre los vecinos interesados, así como la promoción del producto a nivel masivo local, dada su presencia en la región.

## REFERENCIAS

Passamai, V. J. et al. (2000), Secado Solar: Proceso de Requerimiento de Información y Generación de Transferencia. Compendio de Comunicaciones de ASADES.

Internet (2005): <http://www.naturwaren.at/yacon.htm>

## AGRADECIMIENTOS

A la Ing. Silvia Ebber Elías, Lic. Adriana Ortín e Ing. Patricia Ortín, de la Fundación “OiKOS”, por los aportes realizados para esta comunicación.

## ABSTRACT

A pilot experience on the production and industrialization of yacón (*Smallanthus sonchifolia*), a non traditional vegetable, has been financed by the Foundation for Sustainable Development *Oikos*, dependent from the Technology Vinculation Unit Capacitar, sponsored by the Production Ministry of the Province of Salta (Argentina). This experience is part of the federal projects of productive innovation (PFIP) promoted by the National Secretary of Science and Technology (SECYT). The INENCO (Non –conventional Energy Research Institute) and the UNSa (National University of Salta) are collaborating in the design, transfer and know-how on the use of solar dryers. For this experience, a modular structure tray-type was required for its application on yacón drying. This paper introduces the general features, properties and the increasing interest in yacón, a typical vegetable of the Andean region, which can be consumed as a sweet fruit by diabetics. An interest on its solar drying emerges from the possibility of making this seasonal fruit available all year round locally and in other markets.

**Keywords:** yacón, solar dryer