



2009

Media

Clippings

International Potato Center





Media  
Clippings  
2009

International Potato Center



**Media Clippings 2009** International Potato Center

© International Potato Center (CIP), 2010

ISBN 978-92-9060-385-6

CIP publications contribute important development information to the public arena. Readers are encouraged to quote or reproduce material from them in their own publications. As copyright holder CIP requests acknowledgement, and a copy of the publication where the citation or material appears. Please send a copy to the Communication and Public Awareness Department at the address below.

International Potato Center  
P.O. Box 1558, Lima 12, Peru  
cip@cgiar.org • www.cipotato.org

Produced by the CIP Communication and Public  
Awareness Department (CPAD)

Press run: 1000  
April 2010

## Table of contents

Forward from the Director General .....	5
Introduction .....	6
Newspapers/Magazine .....	7
Electronic Media .....	81
Television, Radio, Video .....	149
News Releases .....	159



## Forward from the Director General

I am delighted to present the Media Clippings 2009 of the International Potato Center (CIP). This compilation highlights the global reach of CIP, with stories from over 20 different countries and places as varied as Costa Rica, Australia, Nigeria, France, Japan, India, and Brazil.

The media stories from 2009 build on the public awareness momentum that was generated during CIP's very successful traveling exhibit and outreach associated with the 2008 UN International Year of the Potato. In addition, new initiatives, such as the launch of CIP's Sweetpotato Action for Security and Health in Africa (SASHA), garnered considerable attention in 2009 for a different crop and area of focus. We also continued to draw interest for our work using technologies such as aeroponics and for the impact of our research-for-development in areas such as climate change, biodiversity preservation, and food security.

We know that the role of roots and tubers in feeding our world and increasing the well-being of poor individuals in developing countries is on the rise, particularly in the context of economic crisis, population pressures, and rising food costs. As a result, it is more urgent than ever that we increase public awareness regarding the enormous potential of roots and tubers. The rich array of written, audio-visual, and electronic media available today is helping us to meet that need and reach millions of people worldwide.

We hope you will join us in our awareness-building efforts – and that you enjoy perusing the wide variety of stories about CIP which made the news in 2009.

**Pamela K. Anderson**  
Director General

## Prólogo de la Directora General

Me complace presentar la publicación *Media Clippings 2009* del Centro Internacional de la Papa (CIP). Esta compilación resalta el alcance global del CIP, mostrando despachos periodísticos de más de 20 diferentes países y lugares tan variados como Costa Rica, Australia, Nigeria, Francia, Japón, India y Brasil.

Las informaciones dadas a conocer por los medios de comunicación durante 2009 se basan en el impulso de sensibilización pública generado con la muy exitosa exhibición itinerante del CIP y la difusión del Año Internacional de la Papa celebrado en 2008. Además, nuevas iniciativas, como el lanzamiento del proyecto del CIP "El Camote en Acción para la Seguridad y la Salud en África" — conocido como SASHA por sus siglas en inglés—, atrajeron considerable atención durante 2009 hacia un cultivo y un área diferente de interés. Asimismo, seguimos concitando expectativas por nuestros trabajos que usan tecnologías como la aeroponía y por el impacto de nuestra investigación para el desarrollo en áreas como cambio climático, preservación de la biodiversidad y seguridad alimentaria.

Sabemos que el papel de las raíces y tubérculos para alimentar nuestro mundo e incrementar el bienestar de las personas pobres en los países en desarrollo sigue aumentando, especialmente en el contexto de la crisis económica, las presiones demográficas y el aumento de precios de los alimentos. Por tanto, es más urgente que nunca aumentar la percepción pública sobre el enorme potencial de las raíces y tubérculos. El rico conjunto de escritos, material audiovisual y electrónico elaborado por los medios de comunicación que les presentamos, nos está ayudando a satisfacer esa necesidad y a llegar a millones de personas en todo el mundo.

Espero que se una a nuestros esfuerzos de concientización y que disfrute este recorrido por la gran cantidad de historias sobre el CIP realizadas por los medios en 2009.

**Pamela K. Anderson**  
Directora General

## Introduction

The International Potato Center was very much in the news in 2009.

*Media Clippings 2009* features the wide variety of stories that made the media in all of its different written, electronic, and audiovisual forms. Examples range from a BBC documentary called *One Sexy Tuber*, to a newspaper story about a CIP farmer field school in the Solomon Islands; from a Brazilian magazine feature on the health benefits of yacon (a native Andean tuber) to a radio story on our sweetpotato initiatives in Africa.

The depth and breadth of CIP's media coverage reflects the wide variety of our audiences, who represent everything from cooks and gardeners to policymakers, donors, fellow scientists, and the general public. It also highlights the active interest that journalists take in our work, which combines with our proactive outreach efforts to build awareness of CIP's research products, activities, and impacts.

We are grateful to our colleagues and partners for helping us to collect news about CIP from the four corners of the world. The range of languages and formats offers a colorful portrait of CIP's public awareness presence. It is also a tribute to CIP's diversity and to the far-reaching effects of our research-for-development initiatives. We are pleased to share CIP's 2009 media stories with you and look forward to doing so further in the future.

**Valerie Gwinner, Head**  
Communications and Public Awareness Department

## Introducción

El Centro Internacional de la Papa apareció mucho en las noticias durante 2009.

*Media Clippings 2009* da cuenta de la gran variedad de informaciones realizadas por los medios en sus diferentes formatos: escritos, electrónicos y audiovisuales. Los ejemplos van desde un documental de la BBC llamado *One Sexy Tuber*, hasta un reportaje sobre las escuelas de campo en las islas Salomón; desde un informe especial en una revista brasileña sobre los beneficios para la salud del yacón (un tubérculo andino) hasta un programa radial sobre nuestros proyectos con camote en África.

La profundidad y amplitud de la cobertura de los medios sobre el CIP refleja la amplia variedad de nuestra audiencia, representativa de todos los campos, desde cocineros y agricultores hasta diseñadores de políticas, donantes, colegas científicos y público en general. Asimismo, pone de manifiesto el constante interés de los periodistas en nuestro trabajo, que se combina con nuestros esfuerzos permanentes de difusión para crear conciencia pública sobre los productos de investigación, actividades e impactos del CIP.

Estamos agradecidos a nuestros colegas y socios por ayudarnos a recolectar las informaciones sobre el CIP aparecidas en distintas partes del mundo. Aunque algunas historias están en idiomas que no conocemos, ayudan a mostrar un retrato colorido de la presencia del CIP en la percepción pública. Nos encanta compartir con ustedes las historias preparadas por los medios sobre el CIP durante 2009, y esperamos poder seguir haciéndolo en el futuro.

**Valerie Gwinner, Jefe**  
Departamento de Comunicación y Difusión

Media  
Clippings

Newspapers/Magazine



## Orange Süsskartoffeln statt Vitaminpillen

Neue Süsskartoffeln mit orangem Fleisch sollen den Vitaminmangel in Afrika beseitigen.

Süsskartoffeln sind beliebt in Afrika. In vielen Ländern im Osten und im Zentrum des Kontinents sind sie nach Maniok und Mais das am dritthäufigsten angebaute Grundnahrungsmittel. Weit verbreitet sind Sorten, die innen weiss und mehlig sind. Dies soll sich nun ändern: Wissenschaftler des Internationalen Kartoffelzentrums, des Centro Internacional de la Papa (CIP), fördern dank der Bill-Gates-Stiftung in ganz Afrika den Anbau neuer Kartoffelsorten mit orangefarbenem Fleisch.

Die Forscher wollen damit einen Beitrag leisten gegen den Vitamin-A-Mangel vieler Menschen in Afrika. Die Unterversorgung ist noch immer für Blindheit und Sterblichkeit bei Kindern in Entwicklungsländern mitverantwortlich. Im Gegensatz zu weissfleischigen sind orangefleischige Süsskartoffeln reich an Betacarotin, das im menschlichen Körper in lebenswichtiges Vitamin A umgewandelt wird.

Orange Sorten werden traditionellerweise vor allem im Süden und im Norden Amerikas angebaut. «Noch vor wenigen Jahren nahmen viele Ernährungswissenschaftler an, Afrikaner und Asiaten hätten diese Sorten schlicht nicht gern», sagt Jan Low vom Internationalen Kartoffelzentrum. Denn die orangefarbenen Sorten sind wässriger als die weissen; man kann aus ihnen sehr gut Süsskartoffelstock herstellen. Doch sie eignen sich weniger gut, um sie als Gan-



Aus konventionellem Anbau: Süsskartoffeln mit orangefarbenem Fleisch. Foto: Keystone

zes zu essen, was Afrikaner in der Regel bevorzugen.

Low forscht seit bald 20 Jahren mit Süsskartoffeln in Afrika und hat mit der Zeit herausgefunden, dass die Leute keineswegs die orange Farbe ablehnen, sondern bloss die wässrige Konsistenz. Wissenschaftler am Kartoffelzentrum haben deshalb in den letzten Jahren aus ihrem grossen Fundus an Sorten neue orangefleischige gezüchtet, die mehlig sind. Es entstanden Sorten, die ausserdem gut an die klimatischen Bedingungen in Afrika angepasst sind und auch längere Trockenphasen überstehen. «Bei den Bauern und Konsumenten kommen sie bestens an», sagt Low. In Uganda pflanzen bereits 15 000 Fa-

milien die orange Wurzel an; in den nächsten Jahren sollen es in Ostafrika 200 000 werden. Gates' Millionen sollen nicht nur für die Weiterentwicklung der Sorten verwendet werden, sondern auch, um ihren Anbau zu fördern. Zudem entwickelte Low in Zusammenarbeit mit der Industrie einen Süsskartoffelsaft und mit Bäckereien ein Brot, das neben Weizenmehl zu fast 40 Prozent aus Süsskartoffelmehl besteht.

### Ohne Gentechnik gezüchtet

Gentechnik steckt in den afrikanisierten orangefleischigen Süsskartoffeln übrigens keine. Dies im Gegensatz zum «goldenen Reis», einer für Entwicklungsländer gedachten Reissorte, die vor Jahren

gentechnisch mit Betacarotin angereichert worden ist und zum Lieblingskind vieler Biotech-Promotoren wurde. «Die konventionelle Züchtung war möglich, weil es bei den Süsskartoffeln eine grosse Sortenvielfalt gibt, darunter auch solche, die natürlicherweise bereits Betacarotin enthalten», sagt Low. In anderen Pflanzen wie etwa den herkömmlichen Kartoffeln oder eben dem Reis könne man ohne Gentechnik aber kein Betacarotin anreichern. Wo es ohne geht, verzichten die Süsskartoffelforscher auf Gentechnik – nicht zuletzt wegen der fehlenden Akzeptanz in der Bevölkerung. «Wir wollen nicht, dass jemand eine gesündere Süsskartoffelsorte ablehnt, weil sie mit Gentechnik gezüchtet worden ist.» Allerdings verzichten auch das Kartoffelzentrum nicht ganz auf diese Methode. So wird gegenwärtig eine neue Sorte entwickelt, die resistent sein soll gegen einen bedeutenden Süsskartoffelschädling, den Rüsselkäfer. «Dies haben wir während 20 Jahren mit konventioneller Zucht versucht – erfolglos», sagt Low.

Verläuft alles nach Plan des internationalen Kartoffelinstituts, soll in zehn Jahren ein Grossteil der ländlichen Bevölkerung in Afrika seinen Vitamin-A-Bedarf mit eigenen Süsskartoffeln decken. Entwicklungsländer würden so weniger abhängig von internationaler Hilfe. Heute sind es vor allem Vitaminsäckeln, mit denen afrikanische Kinder mit Vitamin A versorgt werden – hergestellt von multinationalen Firmen und finanziert von der internationalen Gemeinschaft.

Fabio Bergamin, Nairobi

## Las semillas de papa crecen en el aire

JANUARY 10, 2009 El Iniap prueba una tecnología para producir semillas sin el uso de tierra.

*Redacción Agromar*

Las semillas de papa nacen en el aire. No hay tierra, solo una cavidad oscura, donde crecen las raíces con los pequeños tubérculos.

Esta forma de siembra se llama aeroponía y se prueba en un invernadero del Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (Iniap), para obtener semilla de papa, limpia y más barata para el agricultor.

### Un día de campo

A las 10:00 de este 14 de enero se hará el Encuentro técnico sobre avances en tecnologías de producción de semilla de papa en la Estación Experimental Santa Catalina del Iniap.

La tecnología se prueba con las tres variedades de mayor demanda en el mercado y de consumo en los hogares.



El invernadero, en la estación Santa Catalina. El técnico Fabián Montesdeoca dirige el proceso de investigación junto a un egresado de la Universidad Central.

Fabián Montesdeoca, experto en semillas de papa del Iniap, explica que la papa se cultiva en cinco módulos de espuma flex, forrados en el interior con plástico negro. No se usa tierra, como en la forma tradicional, aclara.

El técnico asegura que actualmente la tierra está más contaminada y las semillas nacen con plagas, hongos o enfermedades como risotoña o erwiña. Esto obliga a los agricultores a usar químicos fuertes para desinfectarlas, que contaminan, y encarecen la semilla (cada papa se oferta en USD 0,35). Por eso, se desarrolla esta técnica que evita la contaminación y vale menos.

Para el proyecto, que empezó en octubre, se emplearon 1 600 plantas in vitro de las variedades súperchola, fripapa y yema de huevo, las cuales se pusieron en pequeños hoyos de la espuma flex. Iván Reinoso, del Programa Nacional de la Papa del Iniap, dice que mientras crecen las plantas también lo hacen las raíces, donde nace el tubérculo.

Montesdeoca explica que para que las plantas crezcan se construyó un sistema de fertirrigación, que se compone de un tanque de 1 000 litros de agua que contiene varios nutrientes como nitrógeno, fósforo, potasio, entre otros. La solución (sustrato) se bombea a través de mangueras para regar las raíces mediante el sistema de microaspersión.

Montesdeoca expresa que la planta recibe todo lo que necesita para desarrollarse y con la oscuridad producida por el plástico se simula la presencia de la tierra. "Se engaña a la planta con el plástico negro", comenta.

Las plantas se cultivan en un invernadero del Iniap, dado en comodato al Centro Internacional de la Papa (CIP), organismo que financia y da asesoría a los técnicos del Iniap en este plan.

Jorge Andrade, coordinador Regional del Proyecto InnovAndes / Iniciativa Papa Andina del CIP, cuenta que esta tecnología también se prueba en Perú.

El programa nació en ambos países, luego de que en Lima se capacitó a los técnicos en esta tecnología, que ya se aplica en Corea del Sur y China.

Según Andrade, en Ecuador no han tenido tantos inconvenientes como en Perú, donde tuvieron que sembrar dos veces, porque se dañaron las plantas.

Montesdeoca expresa que aprendieron de los errores de sus pares peruanos y, por eso, hubo menos complicaciones. "Solo tuvimos que reemplazar el 7% de las plantas, que se dañaron".

Los resultados finales se conocerán en un año, pues aún no ha culminado todo el proceso. Hasta el momento, se ha cosechado la semilla de un módulo de fripapa y otro de yema de huevo, que son variedades precoces, que salen a los cuatro meses. La súperchola saldrá en dos meses más, menciona Reinoso.

Los pequeños tubérculos se guardan en cuartos refrigerados. En esta fase, la semilla es prebásica, es decir que debe sembrarse en el campo para obtener la semilla básica, para ser usada como semilla para el agricultor.

El técnico Montesdeoca precisa que habrá otras cuatro cosechas. Esta es una ventaja de la nueva técnica, porque con la tradicional se obtiene una cosecha, porque la planta ya no sirve luego de desprenderla de la tierra.

Tras la cosecha, los tubérculos se sembrarán en el campo para conocer si sirven como semilla. Montesdeoca aclara que esta técnica solo es viable para producir semilla y para ser empleada por organismos de investigación o universidades.

## Desde el agro



[Ampliar imagen](#)

Semilla de papa libre de virus.

### **Tecnología**

#### **Nuevo método para sacar semilla de papa**

El Centro Internacional de la Papa y el Iniap realizaron esta semana un encuentro técnico sobre avances en tecnologías de semillas de papa. Se presentó la técnica de obtención de semilla libre de virus mediante la práctica de reproducción meristemática y aeropónica. /

### **Revista**

#### **Cofenac con su publicación # 2**

El Consejo Cafetalero Nacional ha publicado la edición número dos de su revista con temas como: La industria frente a la crisis, reactivación del sector cafetalero, acciones para mejorar la caficultura en Ecuador y la industria apuntala a la cadena agroproductiva.

### **Arroz**

#### **Producción en Vietnam para el 2009**

Según un informe (FAO), Vietnam podrá suministrar al mundo unos cinco millones de toneladas de arroz este año. Vietnam obtuvo en el 2008 alrededor de 2.900 millones de dólares por la exportación de cinco millones 100 mil toneladas del cereal.

### **Curso**

#### **Agricultura orgánica y elaboración técnica**

Cómo elaborar abonos orgánicos como compost, bocashi, biol, té de estiércol, té de frutas, y lombricultura es el curso que se dictará en Guayaquil el 31 de enero y 1 de febrero.

Lo organiza la Fundación Aliñambi. Información al teléfono (02) 282-6646.

### **Feria**

#### **Exposición de variedades de papa**

El próximo 29 de enero se tiene previsto que alrededor de 100 agricultores expongan sus variedades de semillas de papa en la IV expo feria intercultural Pawcar Raymi Cocdiag 2009, organizado por las comunidades en el Alto Guanujo, en la provincia de Bolívar.

## CIP mejora obtención de semilla de papa sana

QUITO | JUAN CARLOS GÓMEZ

Una razón del bajo rendimiento en las 46 mil hectáreas de papa que se establecen por año en el país (10 t/ha) es la mala calidad y sanidad de la semilla, que generalmente multiplica el mismo productor.

Suelos contaminados de virus y un mal proceso de obtención de la misma hacen que se amarillen las hojas y venas de las plantas, se queden enanas y salgan papas deformes, parecidas a un muñeco. Las pérdidas pueden superar el 50% y la mejor alternativa de evitar el alto riesgo es contar con una semilla certificada, libre de virus.

Hasta ahora el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (Iniap) con el apoyo del Centro Internacional de la Papa (CIP) y unos 26 semilleros privados ofertan menos del 3% de las 60 mil toneladas del insumo que se requiere anualmente.

### Opinan semilleros

César Hurtado, uno de los pocos proveedores registrados y el más viejo en la actividad, dijo que la volatilidad del precio interno del producto percedero y la poca conciencia de utilizar semilla garantizada hacen que a veces haya tenido que botarla a la olla cuando el agricultor sale mal librado económicamente y hasta piense en abandonar el negocio, aunque ahora solo la venda por contrato.

"Si no existe una acción del Estado que promueva a través del crédito a los semilleros, cada vez seremos menos", reclamó Marcelino Imbaquingo.

Pequeños papicultores de Chimborazo, Tungurahua, Bolívar y Cotopaxi organizados en Conpapa, pretenden llenar este vacío y no depender de lo poco que les da el Iniap. Treinta de ellos se capacitan para dedicarse a la obtención de semilla, lo cual requiere de mucho cuidado y alta inversión.

"Queremos producir a nivel nacional y servir. Así evitaremos importarla", observó uno de sus directivos, José Toalongo.

### Semilla libre de virus

En uno de los laboratorios de la Estación Santa Catalina del Iniap se reproducen por un lapso de dos meses cien miniplantas libres de virus de las variedades friepapa y superchola, que en el vivero modelo del CIP crecen en condiciones controladas y bajo el sistema aeropónico, es decir, que cada plantita que llega en un tubo de ensayo no se coloca en el suelo sino en un hoyo de una lámina de plumafón. En máximo 15 días se adapta al medio al tiempo que desarrolla su sistema radicular que descuelga como hilachas del plumafón. Es un ambiente oscuro y rociadas cada 15 segundos con una solución nutritiva, estas crecen a razón de 2 a 3 cm por día.



QUITO. En la Estación Santa Catalina del Iniap, el Centro Internacional de la Papa (CIP) capacita a los semilleros sobre el reciente método de producir semilla prebásica libre de virus.

La idea del CIP, según Fabián Mostesdeoca, es que 3 o 4 semilleristas adopten el sistema con una inversión inicial de 21 mil dólares y que el departamento de semillas del Iniap respire. De cada planta mantenida aeropónicamente se recoge de 30 a 50 minitubérculos semilla de 25 a 30 gramos de peso, a un costo de 15 centavos/unidad y tres veces por encima del sistema tradicional, con poquísimas posibilidades a infectarse de patógenos. "Cabe recordar que la semilla es el insumo más caro, dependiendo de la categoría de 4 a 5 mil dólares por hectárea", señaló el técnico del Centro Internacional.

El CIP es un organismo que aprovecha al cultivo de papa en la lucha contra la pobreza y trabajos en proyectos de mejoramiento del cultivo, en aspectos de mejorar el rendimiento, buscar variedades más adaptables al cambio climático, a la sequía, heladas, por ejemplo, y de acuerdo a su representante en Ecuador, Viert De Bievre, hay mucho por hacer al notar los bajos rendimientos y el consumo per cápita.

"El vegetal tiene ventajas comparativas con otros alimentos. Su consumo aún es poco en este medio y puede incluirse harina de papa para elaborar pan", señaló el funcionario. Frente a la crisis financiera mencionó que no ha golpeado aún a las arcas del CIP, pero estima que es un reto bien grande para responder más efectivamente a las grandes demandas que tiene la sociedad mundial.

La FAO sitúa a la papa como el principal cultivo mundial no cerealero, con una producción total que alcanzó un récord de 325 millones de toneladas en 2007. Más de la mitad de esa producción provino de países en desarrollo.

**Latest News**

Letters to the Editor

Newsletter

Archive

**News by Category**

- › **Politics**
- › **Economy**
- › **Business**
- › **Sports**
- › **Regional**
- › **Entertainment**

**Exclusives**

 Investment Division

**Miscellaneous**

- › about us
- › contact us
- › privacy statement
- › terms and conditions

## Training to Boost Sweet Potato Productions

BY JOANNA SIREHETI

**Solomon Islands is expected to make a good market out of the sweet potato farm training that has started in the country this week.**

Speaking to Solomon Times, the Local Coordinator of International Potato Center, Lawrence Atu, said that there are currently two different varieties of potato that they are experimenting on.

Mr. Atu stated that the plants were processed and cleaned in the United States of America, Australia and Fiji.

"But we have our plants cleaned out in Fiji because it is much cheaper there."

He said that the Farmer Field School has already had a screen-house built behind of the Don Bosco RTC area.

He told Solomon Times that farmers will experience the growth of the experiment in the screen-house.

"This will take a period of five months for the potato's growing process before harvesting".

He said farmers attending the training will gain much experience for future purpose.

Mr. Atu stated that the sweet potato project started in 2007 and it is a four year project which will finish in 2010.

He welcomes any further support from the government towards the extension of the FFFS project.



The project's screen-house built the Don Bosco RTC area.  
(Source: Joanna Sireheti)

**Related articles:**

- › Province Called On to Open Its Doors
- › Exam Finally Sat After Leak
- › Solomon Islands External Re Improved
- › Foreign Investors Must Meet Guidelines to Qualify for Tax IRD
- › Renewable Energy Centre to Next Month
- › Parliament Passes Companies
- › **show all**

**In the same category:**

- › ROC Assists Solomon Islands Our Telekom
- › Alcoholics Anonymous (A-A) Solomon Islands
- › Youths Debate Legal Voting Age Sitting
- › PM Orders Inquiry into Civil A Division
- › Opposition Leader visits RAM Headquarters
- › Missing Three Year Old Girl Found
- › **show all**

**VALORACIÓN**

Mañana, 30 de mayo, se celebra el Día Nacional de la Papa, una fecha dedicada a destacar el gran valor gastronómico y cultural que el tubérculo andino tiene en el quehacer nacional, y que, ahora, también demuestra su valía económica al mundo.

El año 2008 marcó en el Perú un antes y un después en torno a la valorización de la papa. La diferencia la impuso la Organización de las Naciones Unidas, al designar ese año como el Año Internacional de la Papa y dedicar ese tiempo a la difusión mundial del valor nutricional de este tubérculo y a la promoción de su consumo como paliativo a la crisis alimentaria mundial.

Durante ese periodo, conferencias especializadas, congresos científicos, encuentros gastronómicos, y un sinnúmero de actividades realizadas en todo el orbe, motivaron en la población nacional un mayor interés hacia las variedades que presenta y los beneficios culinarios que brinda.

Esto, a su vez, se tradujo en un saludable incremento en su demanda y una mejora significativa en la calidad de vida de los agricultores altoandinos, quienes ahora exhiben con orgullo los conocimientos y técnicas ancestrales de cultivo, que han permitido conservar la gran diversidad de papas nativas que el Perú posee.

**Cosechando logros**

Con la llegada del 2009, los esfuerzos por continuar la promoción de las papas nativas en el país se intensificaron y ya están dando frutos. Entre estas



Los agricultores altoandinos exhiben con orgullo los conocimientos y técnicas ancestrales de cultivo.

# Papa grande

iniciativas vale destacar el proyecto Propapa, dirigido por la Ing. Celfia Obregón, por ser el de más amplio alcance y de mayor efectividad en la producción y conservación de las papas nativas. Implementado por Aders - Perú, y con el respaldo del Centro Internacional de la Papa (CIP) y del Ministerio de

Agricultura, este programa ha obtenido un gran impulso después de la fuerte campaña por el Año internacional de la Papa, lo cual ha permitido que en el 2009 vislumbren prometedores resultados.

Los departamentos de Huancavelica e Ica representan los dos ejemplos más des-

tacados. En el primero, la provisión de semillas nuevas para la siembra de papas nativas en las provincias de Churcampa y Paucarbamba brindará una mayor producción de variedades de pulpa de colores, alrededor de 20 toneladas, que ayudará a suplir la creciente demanda nacional por estos productos.

En el caso de Ica, específicamente en el distrito de Chavín, en la sierra de Chincha, se ha comenzado a implementar sistemas de riego y a preparar los terrenos para iniciar la repatriación de cultivos de papas desaparecidos hace años atrás en la zona. La cercanía con Lima ayudará a agilizar la distribución de diversas especies y proveer con rapidez a los restaurantes gourmet, como "Mi Causa", que se ha especializado en la cocción, mezcla y presentación de papas nativas con ingredientes innovadores.

Cabe destacar, además, la apuesta en Cajamarca de la joven empresa Villa Andina, que está desarrollando el primer puré instantáneo de papas nativas, para exportación.

El incremento en la producción de papas nativas está ligado a la eficiencia de sus cultivos, los cuales han mejorado considerablemente debido a la aplicación de técnicas asesoradas por profesionales de Propapa. Ellos han contribuido a que la productividad de cinco a seis toneladas de papa por hectárea, de hace pocos años, se duplique, y en otros casos, hasta se triplique.

A mayor producción, también existe mayor motivación, pues además del beneficio económico que los agricultores perciben por sus productos, está el fortalecimiento de su autoestima, por considerarse guardianes de un alimento milenario que nació en los Andes, y que, gracias a su dedicación y esmero, ahora es conocido y admirado en todo el mundo.

**el dato**

En el 2006, el consumo per cápita de papa en el Perú fue de 65 kilos. Dos años después, registró 75 kilos. La meta es alcanzar los 112 kilos de consumo de papa por persona, según estimó el vocero de Aders - Perú, Floiro Tarazona.

CENTRO HISTÓRICO. AUTORIDADES Y RECONOCIDOS ARTISTAS ALABARON VALOR NUTRICIONAL DE TUBÉRCULO ORIUNDO DEL PERÚ

## Celebran por todo lo alto "Día Nacional de la Papa"

### ◆ Ministerio buscará incrementar consumo de papa a 100 kilos por persona

El ministro de Agricultura, Carlos Leyton, dijo ayer que su sector impulsará festivales gastronómicos para incrementar el consumo de papa entre la población con miras a llegar a los 100 kilos por persona en los próximos dos años.

El ministro dio a conocer que gracias a la campaña "Este pechito come papa" -desarrollada en el marco del Año Internacional de la Papa- se logró incrementar el consumo per cápita del tubérculo de 70 a 80 kilos.

Informó que el aumento del consumo ha impulsado el mejoramiento de los precios de este

nutritivo producto.

La producción anual de papa llega a 3.8 millones de toneladas, sirviendo de sustento a 600 mil productores en 19 departamentos del país, principalmente en la sierra central. El año pasado el número de jornales creados por la papa llegó a los 30 millones.

La celebración de ayer se realizó con un festival musical artístico, comparsas, ferias y una exposición de la biodiversidad, así como la presentación de la "Causa más rica" elaborada por chefs de importantes escuelas de gastronomía del país.

El principal evento se llevó a cabo en la Plaza Mayor de Lima y se dio inicio con un colorido pasacalle, en el que participó una gran cantidad de sicuris



A comer. Ministro de Agricultura lideró festejos de importante fecha.



→ CON COMPARSAS, PASACALLES Y FERIAS SE LE RINDIO HOMENAJE

## A todo dar se celebró Día Nacional de la Papa

### algomás | ?

↻ Reconocidas escuelas de cocina prepararon la "causa más rica", la cual tuvo una longitud de seis metros de largo por 20 centímetros de ancho y fue preparada en base a papa nativa.

↻ Con diversos potajes elaborados a base de papa, un festival musical artístico, comparsas y ferias, se celebró ayer el Día Nacional de la Papa en diferentes puntos de la capital.

Uno de los lugares donde se realizó una de estas actividades fue La Parada, donde se disfrutó de un vistoso pasacalle con la participación de comerciantes mayoristas, estibadores, carretilleros, trabajadores de la Empresa Municipal de Mercados (Emmsa) y grupos de danzantes de las tres regiones del país. El vistoso desfile partió desde el emporio de Gamarra y terminó en La Parada.

Los asistentes pudieron degustar exquisitos platos elaborados a base de este tubérculo, tales como la carapulca, papa a la huancaína, causa rellena, pi-zza, chocolate, trufas, mazamorra, entre otros.

El gerente general de Emmsa, Luis Baca, señaló que esta será una de las últimas celebraciones en este centro de abastos, porque ya se dio inicio a la construcción del nuevo Gran Mercado Mayorista de Lima en Santa Anita.

Dijo que el local será mucho más amplio y contará con una serie de servicios y vías de fácil acceso, donde se podrá desarrollar estas y otras actividades.

Otra celebración se realizó en la Plaza Mayor de Lima, organizada por el Ministerio de Agricultura y el Centro Internacional de la Papa (CIP).

El ministro de Agricultura, Carlos Leyton, explicó que su sector impulsa festivales gastronómicos para incrementar el consumo de papa entre la población, con la mira de llegar a

## EN LOOR A LA PAPA

“ **Nueva luz sobre un tesoro enterrado**” (134 págs.): Impecable tributo al **Año Internacional de la Papa (2008)**, este volumen nos entrega elocuentes reportes y preciosas fotografías en colores sobre la celebración de dicha efeméride en todo el mundo, así como nuevos datos de fondo acerca del primer cultivo alimentario del Perú y cuarto del mundo.

Se lo debemos al **Centro Internacional de la Papa, la FAO y la ONU.**

● **Ejemplares:** Calle Manuel Almenara No. 328, Urb. Aurora, Miraflores, Lima 18, Telf. (01) 4472641, correo electrónico: [fao-per@field.fao.org](mailto:fao-per@field.fao.org) **Precio:** No indicado

Adicionalmente, el **CIP** y la **Cooperación Suiza al Desarrollo (CO-**

**SUDE)** han publicado la virtual enciclopedia “**Papa, Madre**” (151 págs.), dedicada a la historia del cultivo desde

el arribo de los conquistadores españoles al Perú, pasando por quienes la conservan y producen en los Andes, los usos gastronómicos del producto y los principales actos celebratorios del Año Internacional de la Papa. Todo ello ilustrado con estupendas vistas al fotógrafo francés **Jean Louis Gonterre.**

● **Pedidos:** Av. La Molina N° 1895, La Molina, Lima 12, Telf. (01) 3496-17 y correo electrónico: [cip@cgiar.org](mailto:cip@cgiar.org) **Precio:** 30 dólares.

Los dos libros reseñados no pueden faltar en ninguna biblioteca agraria y peruana. Aún más, son ideales para obsequiar. 



## RESUMEN

**2** **INFORME**  
La papa, protagonista de la mayor revolución alimenticia del mundo.

**5** **ESCENARIOS**  
Los medios: ¿negocio o servicio?, por María del Pilar Tello.

**6** **CRÓNICA**  
Yachachi, maestro del conocimiento ancestral.

**8** **IDENTIDADES**  
El empuje de los emergentes en la construcción de una nueva sociedad.

**10** **PERFIL**  
Magaly Solier, la actriz y cantante que reivindica al quechua.

**12** **PORTAFOLIO**  
Nicolás Villacume nos presenta su visión de los pueblos andinos.



**PORTADA ENBLEMA.** Magaly Solier se ha convertido en una librería en el proceso para revivir al quechua. Foto: Piero Vargas

**DIRECTOR FUNDADOR :** CLEMENTE PALMA

**DIRECTORA (A) :** DELFINA SEGURA GONZALEZ

**SUBDIRECTOR :** JORGE SANCHEZ CORDOVA

**EDITOR :** MARCO ANTONIO OCHOA

**EDITOR DE FOTOGRAFIA :** JOAN P. VARGAS OCHOA

**EDITOR DE DISEÑO :** JUAN RODRIGUEZ USUARI

**TELÉFONO :** 315-0400, AÑO 2009

**CORREO :** [ventas@elperuano.com.pe](mailto:ventas@elperuano.com.pe)

[ventas@elperuano.com.pe](mailto:ventas@elperuano.com.pe)

[ventas@elperuano.com.pe](mailto:ventas@elperuano.com.pe)

El periódico es la columna vertebral del país. Con el contenido de los artículos de sus colaboradores.

Periodico es un periódico del diario Oficial

**El Peruano**

2009 © TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS.

EL APOORTE DE NUESTRO HUMILDE TUBÉRCULO

# La odisea de la papa



Una exposición es un buen motivo para hablar de las bondades de nuestra entrañable papa, el humilde producto que protagonizó la mayor revolución alimenticia de la historia de la Humanidad.





ESCRIBE: CYNTHIA PIMENTEL

**E**n 1898, durante la fiebre del oro en Klondike, Alaska, las papas eran tan cotizadas por su contenido de vitamina C que los mineros gustosos las intercambiaban por oro. Las piedras no se comen. Habían transcurrido varios siglos desde que los españoles cargaron con ellas sus galeones para llevar el magnífico tesoro a las islas Canarias y a España.

Desde la península fueron irradiadas a Europa por tres rutas, la de los botánicos; la de los sacerdotes carmelitas, quienes las cultivaban en sus monasterios; y la de los protestantes; pues a nadie en su sano juicio se le ocurría andar por el mundo sin fe y sin este tubérculo capaz de crecer por igual en cumbres nevadas y zonas casi desérticas.

Rápidamente el Perú se convirtió, gracias a la papa, en conquistador del universo. Hoy se cultiva en más de 130 países del orbe y alimenta a un billón de personas. No en balde la frase "come tu papa" es sinónimo de "aliméntate"; "papilla" equivale al primer alimento sólido infantil; "papeo" significa "comida" y "papear", advinó, "comer".

Las flores de la papa también atrajeron miradas:

Luis XVI paseaba con María Antonieta por su campo real de cultivos de papas llevando en sus manos un racimo de ellas. Thomas Jefferson, autor principal de la Declaración de la Independencia de los Estados Unidos, ofreció en la Casa Blanca una cena de gala teniendo a la papa como exquisitez.

Su domesticación se originó en los alrededores de Lago Titicaca, el más alto del mundo, ocho mil años antes de Cristo. El proceso, sin embargo, se inició 20 siglos antes y tardó 80 más. Los cazadores recolectores coleccionaron las más comestibles de entre las especies silvestres y seleccionaron las más productivas, las cruzaron entre sí y surgieron mayores variedades. La papa moderna, la que usted come, tiene siete mil años.

Son éstos algunos datos que el público puede apreciar en la muestra "La Odissea de la Papa", que se expone en la Biblioteca Pública Nacional hasta el martes 9, organizada por el Centro Internacional de la Papa (CIP), y los ministerios de Agricultura y Relaciones Exteriores, pues es la misma que recorrió Europa en 2008.

Y, aunque a estas alturas la papa ha sido objeto de mil agasajos, nunca es tarde recordar que en diferentes hábitat de las Américas se han encontrado 187 espe-

## APUNTES

«China es el primer productor de papas del mundo. En 2006 produjo 73 millones 461 mil 500 toneladas. Le siguen Rusia, India y Estados Unidos.»

«La producción mundial asciende, según la FAO, a 325 mil 38 millones de toneladas.»

«En 2007, Asia y Oceanía produjeron más de 137 millones de toneladas, y Europa superó los 136 millones.»

«El mayor rendimiento por hectárea lo obtuvo América del Norte, con más de 41 toneladas.»

## LA VENTAJA DEL PERÚ

**A**lberto Salas, investigador del Centro Internacional de la Papa (CIP), precisa que el Perú posee 92 de las 187 especies silvestres de papa encontradas a lo largo de la Cordillera de los Andes, 83 de las cuales son endémicas, es decir exclusivas.

A partir de siete especies silvestres seleccionadas y cultivadas por el hombre andino surgieron las tres mil 500 a cuatro mil variedades nativas existentes en Sudamérica (su número no se conoce con exactitud), dos mil 500 de las cuales son peruanas.

Nos muestra algunas especies silvestres conservadas: casi-una-matadora. En estado silvestre la papa no se puede comer, porque tiene toxinas. El experto precisa que en Puno se encontró, cinco años atrás, el ancestro más cercano a la papa.

Ante un mapa señala que la mayor concentración de especies se encuentra en torno del lago Titicaca. A cada una de las 187 silvestres corresponde una flor de forma, color, tallo y hojas diferentes, unas son parecidas al huacatay.

Para Salas, que recorre con frecuencia nuestro territorio a pie, no hay papas más ricas que las nativas. Tienen nombres diferentes: "imilas" (Puno); "Cocopis", "Micaela" y "Boles" (Cusco); "Huamangajero" y "Paita" (plano" en quechua) (Ayacucho).

Pasco y Junín se sienten bien servidos con sus papas Amarilla Runtush, Chata Negra, Chata Blanca, Acorojayu ("acerada y alargada"), "Huayro" y "Peruanita" (originalmente "Jiguero").

cias silvestres de papa, pues hacia mil 400 años antes de nuestra era ella ya había empezado a difundirse a otras regiones del sur del continente. Los agricultores más conocidos de entonces fueron los Qaluyo al norte del lago y los Tivanaku y Chirpa al sur de ese inmenso mar encerrado.

Fue esencial para el desarrollo de las culturas andinas donde el maíz no se adaptaba con facilidad; la base de su seguridad alimentaria y permitió a las culturas precolombinas como Tivanaku/Wari expandirse y crear los primeros imperios en Sudamérica. Su importancia fue evidenciada en ceramios y rituales.

PARA SALAS, QUE RECORRE CON FRECUENCIA NUESTRO TERRITORIO A PIE, NO HAY PAPAS MÁS RICAS QUE LAS NATIVAS. TIENEN NOMBRES DIFERENTES: "MILLAS" (PUÑO); "CCOMPIS", "MICAELA" Y "BOLES" (CUSCO); "HUAMANGAJARRO" Y "PALTA" ("PLANO" EN QUECHUA) (AYACUCHO)...



Entre 1991 y 2007, la producción de papa aumentó en los países en desarrollo de 84,86 millones de toneladas a 165,41 millones. Cuatrocientos setenta y un años después que los europeos vieron los cultivos que crecían en Sudamérica, la papa es el más importante del mundo entre las raíces y tubérculos. Es un alimento de primera necesidad en toda Europa y sus pobladores ostentan la tasa más alta de consumo de papa por persona.

En 2001 el CIP inauguró su nuevo complejo de biodiversidad con más de cuatro mil 200 variedades de papa, basándose en las colecciones originales del científico peruano Carlos Ochoa. Esta recopilación es mantenida en custodia para la Humanidad bajo los auspicios de la ONU. La edición 2009-2010 del "Catálogo Mundial de Variedades de Papa" da cuenta de más de 4,500.

Al año siguiente (2002) seis comunidades campesinas quechuas crean el "Parque de la Papa" en el Valle Sagrado de los Incas (Cusco) para manejar y proteger las 600 variedades nativas que crecen en su ámbito Añi

clasifican los tubérculos por sus formas y colores.

En 2005 la papa es el tercer cultivo alimenticio más importante del mundo después del arroz y del trigo. Ese mismo año, por primera vez el área sembrada con papas en países en desarrollo sobrepasó a los industrializados: los unos produjeron 160,01 millones de toneladas y los otros 159,97 millones.

Dos años después, en 2007, el proyecto "Tikapapa" del CIP-Papa Andina, que promueve cadenas productivas de papas nativas, es galardonado con el premio SEED Award de la ONU (incentivo a empresarios para conservar el medio ambiente y promover el desarrollo) y el Premio al Desafío Mundial.

Para remarcar su importancia, la ONU declaró a 2008 Año Internacional de la Papa. En suma, se dice en la exposición, tenemos una deuda de gratitud con los habitantes andinos que la domesticaron y mejoraron inicialmente. Vale la pena darle una mirada a la intensa odisea de este maravilloso tubérculo predestinado.

**MUESTRA.** Hasta el martes 9 se exhibirá "La odisea de la Papa" en la Biblioteca Nacional del Perú de San Borja.

## EN EL MUNDO

- 1600** La papa fue introducida en la provincia costera de Fuján, China, por colonos holandeses; y llega a Manchuria a través de Rusia.
- 1613** El tubérculo es introducido a Bermudas desde Inglaterra.
- 1620** Es llevada a Estados Unidos cuando el gobernador británico de Bermudas envió una muestra a su colega de Virginia.
- 1623** Los informes dan cuenta de sembríos de papa en Nueva Escocia, una de las 10 provincias de Canadá.
- 1655** Primeros informes de su cultivo en la India.
- 1769** Son llevadas a Nueva Zelanda por colonos ingleses.
- 1774** Federico "El grande" de Prusia, ordena a su pueblo sembrar papas como protección contra el hambre.
- 1815** Al final de la guerra napoleónica, la papa se había convertido en alimento básico en la dieta de la mayoría de los europeos.
- 1843** se reconoce por primera vez al "Tizón tardío", enfermedad de la papa, en los Estados Unidos.
- 1880** Es introducido en Kenia por agricultores ingleses, pero en el siglo XVII fue llevado a Sudáfrica en buques mercantes.
- 1900** La papa es cultivada a lo largo y ancho de Europa como un alimento de primera necesidad.
- 1939** Su producción se intensificó y protegió a la población europea de los estragos de la II Guerra Mundial.
- 1945**

RÁPIDAMENTE EL PERÚ SE CONVIRTIÓ, GRACIAS A LA PAPA, EN CONQUISTADOR DEL UNIVERSO. HOY SE CULTIVA EN MÁS DE 130 PAÍSES DEL ORBE Y ALIMENTA A UN BILLÓN DE PERSONAS. NO EN BALDE LA FRASE "COME TU PAPA" ES SINÓNIMO DE "ALIMÉNTATE"...

Según últimos estudios

## En Perú existen más tres mil 200 variedades de papa

La papa es uno de los cultivos alimenticios más importantes de la humanidad es una planta que procede de culturas pre incas, por ello el territorio peruano cuenta con la mayor cantidad de especies conocidas en el mundo.

En el Perú existen más de tres mil 200 variedades nativas y son cultivadas en zonas alto andinas, por esta variabilidad existen estudios recientes de los investigadores como: David Spooner de la Universidad Wisconsin (EE.UU), Alberto Salas del Centro Internacional de la Papa (Perú) y otros, quienes detallaron que la papa tiene un solo centro de origen el cual se ubica al norte del Lago Titicaca, en el sur del territorio peruano.

La papa nativa, constituye la base de la alimentación del poblador andino, se consume bajo la forma de tubérculos frescos y transformados en forma de chuño y moraya.

En los últimos años este producto cuenta con una demanda en mercados diferenciados ya que es apreciada por su cultivo natural y ecológico y sus condiciones variadas de textura, sabor, forma y color.

Precisamente, esa inserción al mercado, despierta intereses promisorios y preocupaciones, como cuanto afecta la diversidad de variedades que hasta hoy los productos andinos han sabido cuidar y conservar.

El pasado viernes, en Cusco, se realizó el "Seminario taller biodiversidad de papas nativas y mercados", cuyos objetivos eran compartir experiencias para el proceso de conservación, producción, procesamiento y comercialización de las papas nativas de manera sostenible.

De igual manera, proponer estrategias conjuntas para la conservación de la biodiversidad producción ecológica, agro industrialización y estrategias. TMS/



Hoy se celebrará el "Día Nacional de la Papa" con un festival musical artístico, ferias y una exposición de la biodiversidad, así como la presentación de la "Causa más rica" elaborada por chefs de importantes escuelas de gastronomía del país.

Otra de las atracciones del festival, que se llevará a cabo en la Plaza Mayor de Lima, será la presentación de la actriz y cantante Magaly Solier, quien deleitará a los asistentes con algunas canciones de su repertorio folclórico.

En la actividad organizada por el Ministerio de Agricultura y el Centro Internacional de la Papa (CIP), que se iniciará a las 9:00 horas, también habrá una exposición fotográfica sobre la biodiversidad del tubérculo andino, en el pasaje Santa Rosa.

Igualmente, se escenificará una obra de teatro "La papa nativa a la conquista de los mercados", a cargo del Grupo de Teatro de Lima. De la misma manera, se hará una entrega simbólica de un producto con el Sello Papas Andinas.

Asimismo, se ofrecerá una degustación de la "causa más rica", preparada por reconocidas escuelas de cocina como Universidad San Ignacio de Loyola, Gastrotur Perú y la escuela de cocina Montecatini.

Además, habrá módulos informativos en los que personal capacitado brindará información sobre las cualidades nutritivas de la papa.

La "causa más rica del mundo" tendrá una longitud de seis metros de largo por 20 cm. de ancho y será preparada en base a papa nativa (papas de colores): papa duraznillo (amarilla) y papa cuchipelo (azul).

Los rellenos variarán por escuela y serán parte de las sorpresas que se tienen guardadas para esta presentación.

Al final del programa, cuando las tres causas estén listas por cada escuela de cocina, se distribuirán 1,200 porciones al público asistente.

## Apurímac, el boom de las papas nativas

Miércoles, 17/06/2009 - 08:28



Solo a más de 3,500 msnm crecen algunas de las más de **3 mil variedades de papas nativas del Perú**. En la región, las papas nativas han atraído la atención de una nueva demanda.

Productores se articulan al mercado con este noble tubérculo, útil tanto en un exquisito plato de huatia

hasta para la cura y prevención de diversos males.

*Cynthia Campos. Texto y fotos.*

¿Sabía usted que no todas las variedades de papa son usadas en comidas o en hojuelas? ¿Sabía usted que existe una variedad de papa que alivia la migraña? ¿Y otra que ayuda a las madres a dar de lactar? ¿Y más aún, otra que refuerza la visión? ¿Y otra que incluso está siendo estudiada para darle un uso en la industria de los cosméticos? De todas ellas les traemos noticias. Solo continúe leyendo y verá.

A estas alturas –y no nos referimos solo a los más de 3500 msnm en que están ubicados los sembríos de papas nativas en Apurímac– nos queda claro que existen más variedades de papa de las que podemos aprender en solo unos días. Sin embargo, intentaremos resumir en esta nota tres puntos: la maravilla de la naturaleza, la riqueza de la tierra y el desarrollo que puede surgir si las dos anteriores son manejadas de manera sostenible y responsable.

### **TODAS LAS PAPAS, TODAS**

Este encuentro con la papa nativa tiene como centro la región Apurímac. A casi una hora de la bella ciudad de Andahuaylas, se encuentran los sembríos de tres de los líderes productores de papas nativas más conocidos de la región. El buen José Palomino es uno de ellos y nos recibe en su chacra en la zona de Chulcuiza (distrito de San Jerónimo), donde el frío y la altura hacen su primera advertencia en la estadía.

# All smiles for potato farmers after five months training



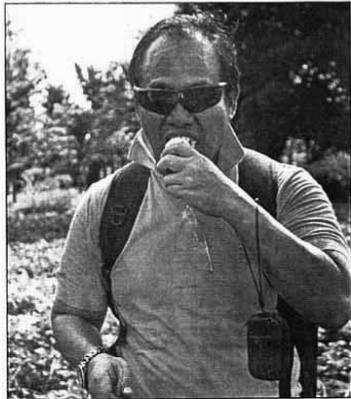
● Nathaniel Hamarasi (left) Turi Mark Fun (centre) and Jimi Saelea (right) Director Research displaying some products made out of sweet potatoes.

**BY BRIAN LEZUTUNI**

IT WAS all smiles as 14 potato farmers completed a five-month learning experience to become the South Pacific's first Sweet Potato Farmers Field School graduates. The Sweet Potato Farmers Field School is a joint three years National Project by the Ministry of Agriculture, Livestock and Fisheries, funded by the Australian Center for International Agriculture Research (ACIAR) and implemented by the International Potato Center (CIP). Inaugurated early this year as a

pilot project, the Field School has given the participants of the project a benefit that is described as important to addressing the food security in the Solomon Islands. The participants started their series of sessions at their field site on Bimu village, East Guadalcanal in February. During the course of the five-months they have studied, experimented and identified common problems affecting potatoes from producing higher yields. Course participant Severino Lausao told Island Sun that as a farmer he is happy to be given the opportunity to be

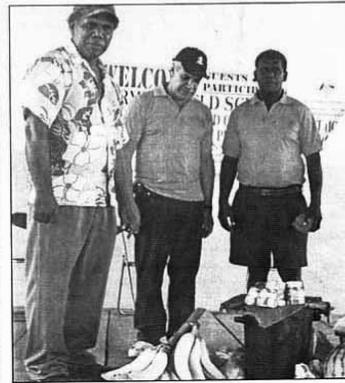
part of the programme. Mr. Lausao said during the course of their sessions they have experimented different methods of planting recommended local varieties of potatoes. He said once a week participants gathered at the field site as part of studies to look at the progress of the plants. He explained that some of the experiments done include observation of yield production between potatoes being weeded to those not, and plants assisted with organic manure and those not assisted.



● Koko Tjintokotiarm tasting the sweet potato.



● Anne harvesting the sweet potatoes.



● Students makes presentation to officials that attended the graduation ceremony.

"We have also learned how to plant vines, soil management, identifying biotic diseases and other problems with plants. Lausao said he is looking forward to sharing the ideas with other farmers from his home village on Malaita upon his return. Apart from local potatoes a number of species were reintroduced during the programme after disappearing from local gardens due to among other factors neglect. During a ceremony to graduate the participants, CIP's Regional Leader Dr. Fernando Ezeta spoke highly of the concept as addressing the need for farmers and

scientists to work together. "A lot of effort was taken into research and experiments in laboratories on how best to produce higher yield crops. "Yet this research would not be relevant had scientists seek knowledge from farmers who will be able to assist in developing the right technology to address issues of concern. He said unlike human beings, plants don't have the system to fight diseases and CIP is continuing its efforts to eliminating parasites from Potatoes. Dr. Fernando told participants to make use of the knowledge gained to assist them in what

they have already known. "The completion of the Sweet Potato Farmers Field School yesterday is an added benefit to the Solomon Islands food security as participants have been equipped with the technical know-how to produce Potatoes with higher yields. "Agriculture is the backbone of the country either it be commercial or subsistence, as a well fed population contributes to a good economy," Director of research within the Ministry of Agriculture Jimmy Saelea told graduates.



● Harvesting.



● Showing Sweet Potatoe vine after harvest.

# Sweet potato, a vital staple food

BY GINA MAK'A'A

THE International potato Centre (CIP) with associated stakeholders of the Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) attended the Farmer Field School's (FFS) field day yesterday.

The 14 farmers who attended the FFS at Binu in the Guadalcanal plains, which commenced on February 9, have successfully completed their training on the cycle of sweet potato.

FFS has proved to be an innovative approach to adult education, promoting farmers to learn by doing.

Farmers who attended the FFS have undergone a series of sessions or learning exercises right in the field where they now know how to conduct simple experiments and interpret results thus becoming informed independently and confident decision makers.

Severino Lauso, one participant representing Kastom Gaden, explained the potatoes planted in plots comprised of ten best potatoes in Guadalcanal.

"I believe in other provinces they have their own varieties that grow well in their soil," he said.

He said during their five months of training they found that there were many different methods to look after potatoes, rather than the commonly used practice.

"So far we have ten plots of different varieties of potatoes that are planted using different methods and management," he said.

Mr Lauso said to get good



Newly harvested Nambo potatoes species.

yields, the potato vines should be cut at a length of 30 centimetres.

He encouraged people in the rural areas to use the method because it was effective.

"I encourage farmers to keep planting potatoes because it is a very important staple food," he said.

He added that farmers in the rural areas should not plant one variety of potato.

This is important because planting five or six different varieties will contribute to good yields and

food security.

He said potatoes might not grow well due to poor soil management.

"I discourage farmers to use organic fertilisers such as chicken manure," Lauso said.

Meanwhile Turi McFarlane Trainer of the Farmer Field School said their long term plan was for the FFS to establish out in the provinces as well.

He said at the moment they will concentrate on Guadalcanal to see how it progressed.



Hilda Karani in one of the potato plots.



Dr Fernando presenting a certificate to Harris, one of the graduating farmers yesterday.



The graduating local farmers displaying their certificates with guests and trainers yesterday.

## Perspectivas del Sector Papa: ¿Puede despegar en los siguientes años?

Miguel Ordinola, Proyecto CIP-INCOPIA

### Contexto

La papa constituye uno de los cultivos alimenticios básicos del mundo. En el Perú, es uno de los cultivos más importantes del sector agrario en términos económicos y sociales: se producen en promedio al año 3 millones de toneladas, se siembran alrededor de 270,000 hectáreas anuales, casi 600,000 familias dependen de su cultivo, se utilizan 29.2 millones de jornales y el Valor Bruto de la Producción llega a US\$ 350 millones.

De manera particular, en el caso de la sierra es el principal cultivo de los pequeños productores, para quienes es una importante fuente de ingresos, alimento e incluso, preservación de costumbres ancestrales. Pero también es muy importante para la población urbana, porque este tubérculo milenario provee nutrientes y diversidad a la dieta diaria. La papa es un buen ejemplo de cómo combinando factores agroecológicos con mano de obra eficiente se puede obtener un producto de alto valor alimenticio. No hay otro cultivo alimenticio que produzca tanta energía y proteína por hectárea como la papa y además, presente una amplia versatilidad culinaria. A pesar que su valor nutritivo es excelente, el consumo per cápita de los peruanos ha tenido una tendencia oscilante: en los años 50 era de 128 kilos, cayó a inicios de los 90 a 32 kg, y hacia el año 2005, llegaba a 70 kg.

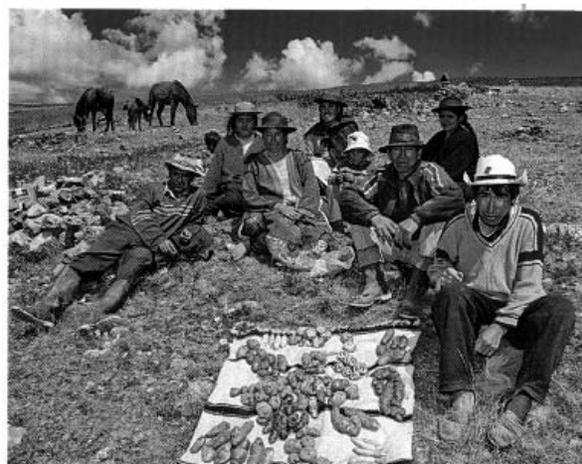
### Los segmentos del mercado de la papa

El sector de producción de papa no es homogéneo y presenta diversas particularidades, de acuerdo al tipo de variedades que se cultivan.

**Las variedades de papas blancas;** se orientan tanto al mercado de productos frescos como al segmento de procesados. En el caso de productos frescos, una de las principales limitaciones es el ineficiente manejo poscosecha, que ocasiona mermas, y el todavía ineficiente comercio mayorista pues se siguen usando envases de 120 kg, con el producto sin seleccionar ni clasificar, aunque recientemente se han comenzado a dar pasos importantes para cambiar esta situación. A nivel minorista, los autoservicios ya vienen manejando un concepto de producto seleccionado, clasificado, limpio, lavado y empaclado que facilita el acceso hacia los consumidores. Por el lado del procesamiento, el principal producto son los denominados chips de papa, pero en general en el Perú se procesa apenas el 4% del total de la producción en fresco, tomando en cuenta todo tipo de productos.

Existen otros productos, como la papa seca y el chuño blanco –también denominado tunta–, que todavía no han sido lo suficientemente explorados en su real potencial comercial.

Finalmente, existe un segmento de mercado referido a las papas peladas y cortadas, canalizado a restaurantes y pollerías, que sigue una tecnología bastante tradicional y que cobra relevancia en el contexto de la implementación del TLC con Estados Unidos, dado que podrían competir con el producto procesado que se importa desde los EE UU y esto puede obligar a cambios para poder responder con un producto de calidad.



Proyecto INCOPIA, 2009.

**LAS VARIETADES DE PAPAS AMARILLAS;** son variedades nativas de pulpa amarilla que se han convertido en parte de la dieta de los consumidores urbanos y rurales. Se han posicionado en un segmento de "exclusividad" debido a su diferenciación de color y sabor y se consumen de manera homogénea en los diferentes estratos sociales, consolidando así un importante mercado de consumo en fresco que ha tenido una alta tasa de penetración entre los consumidores en los últimos años.

Por el lado de la exportación, se vienen implementando experiencias con relación al mercado "étnico", es decir peruanos residentes en el exterior, inicialmente en Estados Unidos y más recientemente en Japón y España. Al respecto una reciente publicación afirma lo siguiente: "En el 2006, la exportación de este producto creció en un 83 por ciento. Un dato interesante es que durante el primer semestre del 2007, las exportaciones de papa habían crecido en un 42 por ciento con respecto a lo exportado en el 2006 en el mismo período, sobre todo considerando que el 2006 las exportaciones de papa ya habían crecido un 16 por ciento con relación al año anterior. Quizás podríamos estar en el umbral de un boom de exportaciones de este tubérculo". Información reciente de la Asociación de Exportadores (ADEX) nos indica que en los primeros cuatro meses del 2008, la exportación de papa creció en 44% en relación al mismo período del 2007.

Por otro lado, a partir del 2005, se vienen probando opciones para procesar puré elaborado con papa amarilla con y sin cáscara destinado al mercado de exportación. Es oportuno anotar al respecto la inauguración en el 2008 de una planta de procesamiento de papa amarilla en Cajamarca. El reto de los mercados externos en las variedades amarillas, es cómo pasar del segmento étnico a otros segmentos en los mercados de destino.

**LAS VARIETADES DE PAPAS NATIVAS;** han empezado a cobrar importancia y visibilidad desde hace un par de años. En la sierra peruana existe una amplia biodiversidad de la papa que no es suficientemente aprovechada en términos sostenibles. La mayoría de variedades de papas nativas son desconocidas, y a comienzos de este siglo era evidente el estancamiento de su producción y un peligro latente de desaparición.

Por el lado del consumo en fresco, experiencias recientes han logrado introducir estas variedades en las cadenas de autoservicios con un concepto de "papa nativa, fresca, seleccionada, clasificada, limpia, empacada y con marca", gracias al cual se han apreciado sus extraordinarias cualidades nutritivas, su diversidad de formas, tamaños, colores de cáscara y de la pulpa, sabores y texturas. Asimismo, se vienen desarrollando productos procesados con variedades nativas: una presentación de lujo de chips de papas nativas se vende en el Duty Free del aeropuerto internacional de Lima, y otras marcas han sido introducidas a los autoservicios en Lima y mercados regionales para el segmento de turistas. También se puede mencionar el caso de otra empresa que ha desarrollado una crema facial, en base a extractos de una especie vegetal extraída de la papa morada (se menciona que proporciona activos antioxidantes). El paso siguiente es explorar las posibilidades de los mercados externos para diversas presentaciones de papas nativas, como precocidas y congeladas sin pelar, entre otras, siguiendo la ruta de las variedades amarillas que ya se venden con esta presentación en el exterior.



## Promoviendo Innovación en el Altiplano Peruano con un Producto Ancestral: La Tunta

Cristina Fonseca y Miguel Ordinola, CIP-Proyecto INCOPA

### Introducción

La papa es uno de los cultivos de mayor importancia en los andes, lo cual se basa en una gran biodiversidad y el desarrollo de subproductos con el fin de diversificar su consumo, preservar los alimentos y lograr también una positiva articulación al mercado. La tunta es uno de ellos, conocida también como moraya y chuño blanco: un tubérculo de papa deshidratado. Se produce por encima de los 4,000 msnm en los meses de presencia de "heladas" (mayo y junio), empleando las corrientes de los ríos. Destaca Puno, como la zona de mayor producción; mientras Bolivia es el mayor consumidor.

Se estima que El Collao, el mayor productor de Puno, produce alrededor de 5,000 t/año y comercializa aproximadamente 4,000 tm/año, el 80% a Bolivia y 20% dentro del Perú (Arequipa, Cuzco y Puno). También la tunta se exporta a España y Estados Unidos para la colonia peruana y boliviana. La tunta es elaborada básicamente por pequeños productores, quienes afrontan serias limitantes en la producción, lo que repercute en la calidad del producto; la falta de organización de los productores que no permiten realizar un trabajo coordinado en mejoras tecnológicas y comerciales; se suma a lo anterior la presencia de un mercado restringido al sector regional y tradicional.

El Proyecto INCOPA (Innovación y Competitividad de la Papa), promueve desde el 2005 la plataforma de trabajo: "Alianza institucional para el Desarrollo competitivo de la tunta", logrando integrar a entidades públicas y privadas de Puno, con la finalidad de promover la mejora de la competitividad de la tunta desarrollando tres temas básicos: i) la innovación tecnológica en la producción de tunta, ii) el fortalecimiento de las organizaciones y iii) la articulación al mercado con un producto de calidad.

### Avances en la innovación tecnológica

En la línea de mejoras de calidad, los trabajos se iniciaron en el 2005, reconociendo la experiencia local y vinculándose a un grupo de productores líderes de El Collao para desarrollar de manera participativa innovaciones en el proceso de elaboración de la tunta. A través de sondeos y ensayos participativos, en los cuales se identifican los puntos críticos que inciden en la calidad del producto final y se desarrollaron "buenas prácticas de procesamiento" (BPP) artesanal de la tunta. Las BPP inciden en aspectos relacionados a la selección de la papa (materia prima); en el uso de sobre pisos (mantas) evitando así el contacto directo de la papa con el suelo durante la fase de congelado y secado; en la práctica de la inmersión en el río, reemplazando las pozas a base de piedras (pircas) por jaulas diseñadas con redes de pescar (obteniendo la tunta sin manchas y de olor agradable); y otras referidas al pelado y limpieza del producto.

Toda esta experiencia se plasma en la elaboración de la "Guía de las BPP Artesanal de la Tunta", con el apoyo de los Técnicos de la Plataforma de Trabajo y del Ministerio de Agricultura y está dirigida a productores y técnicos.

Tomado como base la guía se vienen realizando capacitaciones a nivel de productores líderes, formándolos como "promotores campesinos", quienes replican estos conocimientos a nivel de productores de base con importantes ventajas al emplear el lenguaje local (aymara) que mejoró la comunicación y el aprendizaje. Se ha puesto énfasis a los aspectos básicos de las BPP: limpieza e higiene en la elaboración de la tunta, recomendación del uso de implementos que protegen el producto del contacto directo con agentes contaminantes (mantas y redes de pescar), el uso de ropa apropiada: botas de jebe, mameluco, gorros y guantes (ver Foto1). Los productores de base y sus vecinos vienen adoptando las reglas de las BPP, logrando una buena calidad del producto caracterizado ahora por su color blanco intenso, peso muy ligero, olor agradable y de fácil rehidratación (menos de 10 minutos) antes de su cocción; lo cual ha incrementado su demanda y el precio.

Paralelamente y a mayor envergadura, entre el 2007 y 2008, la plataforma de trabajo con la finalidad de normar la calidad del producto para contribuir a posicionarlos en mercados más exigentes, desarrolló dos Normas Técnicas Peruanas (NTP) para la Tunta en coordinación con PRODUCE e INDECOPI, y convocando para ello a representantes del sector productivo, comercial y de consumo de la Región Puno: la NTP de Papa Deshidratada Tunta y la NTP de las BPP artesanal de la tunta. La primera ha sido aprobada y publicada oficialmente, y la segunda está en proceso de aprobación.



*Pareja de productores de tunta procediendo al descascarado de la tunta y enjuague, luego del congelado y su inmersión en el río por 25 días.*

### Fortalecimiento de las organizaciones

En el ámbito de trabajo de la plataforma, inicialmente en el 2005 se han identificado grupos de productores organizados y en los años siguientes se ha ampliado la cobertura a nuevas organizaciones para su fortalecimiento, a través de la capacitación y asesoramiento en temas de organización y gestión. Esto ha sido la base en el desarrollo de las BPP de la tunta y en la organización de la oferta para acceder al mercado. Se han formado once asociaciones y una microempresa integrada por productores líderes de dichas asociaciones: El "Consortio Los Aymaras". Esta microempresa vincula a 100 productores de tunta en su mayoría de tipo pequeño, que emplean principalmente variedades de papa amarga y ocasionalmente la variedad mejorada Chaska proveniente de Andahuaylas. Producen en promedio 1.2 Tm/año y destinan al mercado el 60% de su producción. Están asentadas en ocho Comunidades Campesinas, de las micro cuencas: Camillaque, Huenque e llave.

**Tabla 12 Comunidades Campesinas vinculadas con el Consortio Los Aymaras, a través de organizaciones de productores**

Microcuenca	Camillaque	Huenque	llave
	Churomaquera	Concahui	Chijichalla
Comunidad	Quellicani	Cutimbo	Jarana
		Jalamilla	
		Yarihuani	

Un alcance importante para la formación del Consortio, como parte de las acciones de capacitación, ha sido la participación de los líderes en "pilotos comerciales" en las ciudades de Arequipa, Cusco, Lima y Tacna, donde a la vez que ofrecieron la tunta, tomaron contacto con los diversos segmentos del mercado tanto en ferias, mercados de abasto, como supermercados, también con autoridades locales y tuvieron el apoyo de los medios de comunicación para promover la imagen del producto. Tomando este contacto con el mercado, los productores se vieron motivados a mejorar la calidad de la tunta, y plantear acciones más concretas para integrarse a diversos mercados. Además, captaron el interés de los supermercados, dejando las puertas abiertas para próximas transacciones comerciales.

### El desafío del Mercado

Una vez fortalecida las organizaciones y la puesta en marcha las BPP artesanal de la tunta, la plataforma de trabajo diseñó conjuntamente con el "Consortio Los Aymaras", estrategias para mejorar el acceso al

mercado, desarrollando la marca comercial "Los Aymaras", de excelente calidad, producto de la aplicación las BPP (que le permitió obtener el registro sanitario) y con mayor potencial de articulación a diferentes mercados. Como un desafío el 2006, el Consorcio inicia transacciones comerciales al nivel de supermercados a fin de presentar la tunta como un producto de calidad a los sectores económicos A, B y C, tendiente a mejorar su imagen y ampliar su consumo.

Se comercializa la tunta " Los Aymaras" en empaques de 300 g. (Foto 2). en Arequipa (Franco y Super), Cuzco (Mega), Lima (Tottus) y Puno (Tiendas comerciales). También en las mismas ciudades, los productores vendieron dicha marca directamente al público en las ferias festivas por el día nacional de la papa, y regionales. Las ventas, en este segmento han llegado a los 6,000 empaques (1.2 Tm), lo que ha implicado un cambio en los conceptos de calidad y la motivación para que otras organizaciones de productores vendan tunta también en empaques de 0.5 Kg. pero sin marca. Así mismo, la marca comercial contribuyó a mejorar la imagen de la tunta, lo que se ve reflejado en el incremento de la demanda y el precio de año en año.

Particularmente se tienen los casos de los mercados de Arequipa, Cuzco y Puno, donde los precios de tunta al consumidor variaban de S/.4.0 a S/6.0 el kg. en el 2006, según calidad, y se han incrementado en el 2008 hasta S/9.0 el kg.

En el 2007, se amplía la experiencia con la venta de la tunta al por mayor, en sacos de 50 Kg. manteniendo la marca "Los Aymaras", para los mercados de llave en Puno, y Desaguadero en la frontera con Bolivia; pero bajo un mercado informal. De ese modo, los productores vinculados al Consorcio, en su mayoría pequeños, comercializaron 1.0 Tm. en promedio, básicamente en la feria dominical de llave, logrando vender un total 70 Tm. de tunta de calidad garantizada en el 2008. Asimismo, otro grupo de productores entre medianos y grandes vendieron en los mercados de llave y Desaguadero un total de 150 Tm. El volumen total significó un ingreso bruto de S/. 1,750,000.00 para los cien productores vinculados al Consorcio Los Aymaras.

### Camino a la generación de impactos

En base a un sondeo cualitativo sobre los avances logrados con el trabajo de la plataforma, mediante visitas y conversaciones con los productores líderes, es posible afirmar que el nexos con estos mercados viene influenciando significativamente en el fortalecimiento como productores y con vínculos positivos con el mercado, lo cual repercute en ellos mismos, sus familiares y su entorno comunal, donde se perciben replicas de los trabajos realizados.

Los productores señalan haber duplicado su producción y sus ventas dada la mejor calidad de la tunta, como resultado de la aplicación de las BPP y del mejor conocimiento del mercado; señalan que un 20% de los productores vinculados al Consorcio se tornó productor-acopiador, uno de ellos expresó: "con el apoyo de mi esposa ahora compro tunta de mis vecinos para vender en llave y Desaguadero con un precio favorable para todos". Las ventas tuvieron repercusiones en los ingresos familiares, sobre el cual señalan que la mayoría de los productores revirtieron sus ingresos principalmente en la ampliación de sus áreas de cultivo para la siembra de papa, para la adquisición de ganado de engorde para su posterior venta a los camales, y en mejoras de su vivienda.

Como puede verse en esta experiencia, el potencial de la tunta es de suma importancia y los avances logrados en la mejora de su competitividad sientan las bases para un desarrollo comercial más amplio tanto a mercados nacionales como a internacionales (Bolivia y Estados Unidos), lo cual se puede combinar perfectamente con el desarrollo gastronómico que viene observando el producto (las principales escuelas de cocina vienen trabajando en su desarrollo) y de este manera colocar el producto de manera sostenible en mercados exigentes en calidad.



*Promoviendo la venta de la tunta "Los Aymaras" en Hipermercados Tottus con apoyo de las Escuelas de Cocina para la degustación de bocaditos de tunta.*

## Innovation technologique et compétitivité de la pomme de terre au Pérou

Ciblé principalement sur les petits producteurs, le projet s'efforce de renforcer la compétitivité du secteur de la pomme de terre. Les moyens institutionnels mis à disposition sont affectés à des innovations technologiques, institutionnelles et commerciales. Le but est de valoriser la pomme de terre, tant sous l'angle de sa distribution que de sa consommation.



### **Des revenus plus élevés grâce à une meilleure qualité des produits, à des innovations et à une coordination accrue dans le secteur de la pomme de terre**

La pomme de terre est originaire de la région des Andes. Non moins de 3000 variétés domestiques sont recensées au Pérou. Elles sont généralement cultivées à des altitudes élevées par des petits paysans de montagne. La transformation et la commercialisation du produit sont principalement le fait de moyennes et de grandes entreprises. Les rares innovations dont ce secteur a bénéficié concernaient exclusivement la branche de la transformation. Essentiellement occupée à vendre la matière première, la production s'est très peu développée et, par conséquent, n'est guère compétitive.

### **Augmentation des revenus grâce à de nouvelles ouvertures sur le marché**

L'introduction de nouveaux produits sur le marché et leur promotion tirent avantage des caractéristiques des pommes de terre domestiques – qualité culinaire, produit naturel, variétés de couleurs et de formes - et permettent d'augmenter la marge de revenu des différents acteurs de la chaîne de production. Le Centre international de la pomme de terre (CIP) coordonne ces activités, auxquelles participent également deux ministères péruviens, des institutions de recherche et de développement ainsi que des associations dans les domaines de la production, du commerce et de la transformation.

L'offre de nouveaux produits comprend des pommes de terre sélectionnées et lavées et des produits transformés élaborés à partir de variétés domestiques (chips teintées, purées de pomme de terre colorées, soupes lyophilisées). Les résultats réjouissants du projet ont amené le gouvernement péruvien à déclarer en 2005 que le 30 mai serait la « Journée nationale de la pomme de terre ». Une idée qui a fait son chemin puisque trois ans plus tard, 2008 a été consacrée « Année internationale de la pomme de terre » à l'échelle mondiale.

### **Une action concertée entre les acteurs constitue la clé du succès**

Seules une action concertée et une étroite collaboration dans tous les secteurs permettent de répondre aux critères incontournables d'une économie de marché, à savoir la quantité, la qualité et la ponctualité. Les acteurs de la chaîne de production qui bénéficient du soutien du projet favorisent des partenariats publics-privés. A leur tour, ces partenariats sont le gage d'une action future concertée.

### **Les résultats concrets**

Une nette augmentation du revenu annuel moyen provenant de la vente de pommes de terre (passant de 721 à 2 058 dollars US) peut être observée dans les régions associées au projet. Par ailleurs, des signes indiquent que la qualité des produits s'améliore.

**Innovations commerciales** : Il est ici question de nouveaux produits finis qui donnent aux petits producteurs un accès facilité et plus large à des marchés dynamiques offrant une valeur ajoutée supplémentaire. Grâce au travail effectué dans le cadre du projet, on trouve actuellement sur le marché les produits suivants : «Mi Papa, Seleccionada & Clasificada» (grossistes), «Tunta» (Chuño blanco), pommes de terre conditionnées (marché local et exportation); «Puré Andino» (exportation); «T'ikapapa» (supermarchés); «Jalca Chips» (exportation). Ces initiatives se sont poursuivies en 2008 avec la venue sur le marché de nouvelles marques de snacks à base de pommes de terre domestiques : «Lay's Andinas», «Inca's Gold», «Natu Krunch», «Nips» et «Mr. Chips» pour ne citer que ces exemples. Le projet est associé à ces initiatives.

**Innovations institutionnelles** : Il est fait ici référence aux règles régissant la coopération entre les acteurs du secteur de la pomme de terre et les acteurs publics. Il peut s'agir d'institutions nouvelles (CAPAC Peru, Alianza Institucional de la Tunta) ou de nouveaux standards. Parmi eux, la Journée nationale de la pomme de terre, la norme Tunta (pommes de terre lyophilisées), la loi sur le commerce pour les grossistes en pommes de terre, etc.

Parallèlement, il est fait en sorte que la pomme de terre et la nécessité d'un développement durable de ce secteur au Pérou figurent en bonne place dans l'agenda politique et dans celui des organisations de la branche.

**Innovations technologiques** : Il s'agit des adaptations technologiques nécessaires pour améliorer l'efficacité et la qualité des processus de production et de transformation afin qu'ils répondent aux exigences du marché. Au nombre des réalisations dans ce domaine : des essais en vue d'élaborer des normes de qualité pour la marque «Mi Papa», des tests pour retarder la germination des pommes de terre, la diffusion de stratégies portant sur une gestion intégrée des cultures, des techniques de stockage et des techniques de production de semences

## Marleny aus Peru auf Kartoffel-Stippvisite

Praktikantin besucht den Hof Ortmann / "Warum essen die Deutschen nur gelbe Knollen?" / Dicke Erdäpfel in der Heimat

VON MICHAELA BERBALK

**Vlotho-Exter (va). Marleny ist verwundert: "Essen Deutsche nur gelbe Kartoffeln? Gibt es denn keine roten und blauen?" Gibt es: Die 26-jährige Studentin aus Peru besuchte den Hof Ortmann, um sich schlauzumachen rund um die deutschen Knollen.**



Marleny aus Peru (ganz l.) auf Stippvisite in Exter. Zusammen mit Mitarbeiterinnen des Detmolder Max-Rubner-Instituts ging es zum Ortmannschen Kartoffelfeld. Auf der Abbildung zeigt Landfrau Marlene Ortmann (ganz r.) die farbenfrohen historischen Sorten. Mit dabei waren außerdem (v. l.) Doris Kagerer (Institut), Walter Bätz (Kartoffel-Experte aus Vlotho), Hedy Steffan, Lydia Weber und Elke Grothe (ebenso Max-Rubner-Institut). VA-Fotos: Michaela Berbalk

"In meiner Heimat haben wir ganz viele farbige Kartoffeln. Und wir mögen richtig dicke", erzählt Marleny Caceres Nagarro und nimmt eine kleine Valetta, eine sehr frühe Sorte mit hellem Fleisch, in die Hand. Landfrau Marlene Ortmann und ihre Familie bauen außer den gängigen Sorten wie Belana, Granola, Laura oder Cilena auch historische Kartoffeln an. Und die bunten Erdäpfel erinnern Marleny an ihre ferne Heimat.

Seit zwei Wochen absolviert die 26-Jährige ein Praktikum beim Max-Rubner-Institut, der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BfEL) in Detmold. Da sie Ernährungstechnologie studiert und derzeit in

Frankreich ihren Master macht, wollte Marleny gerne praktische Erfahrungen in Deutschland sammeln. Beim Max-Rubner-Institut ist sie an der richtigen Adresse. Die dortigen Forschungen kreisen rund um die Kartoffel, speziell um die Verarbeitungstechnologien.

## Red Kardinal und Co. führen Schattendasein

"Ich möchte gerne erfahren, wie die Landwirte hier Kartoffeln anbauen und vermarkten", sagt Marleny, die am Beispiel des Exteraner Hofes Einblicke erhält. Dass in Deutschland bunte Kartoffeln eher ein Schattendasein führen, kann Marleny gar nicht nachvollziehen. "Es sind vorwiegend jüngere Kunden, die gerne die historischen Sorten probieren", erklärt Marlene Ortmann. Red Kardinal oder Linzer Blaue - sie alle hätten ein sehr gutes Aroma und machen sich als Kartoffelbrei oder -salat auch optisch gut. Ähnlich wie die Ortmannschen Knollen sehen auch die Kartoffeln aus Peru aus, bestätigt Marleny. Einige Sorten kennt sie aus ihrer Heimat und kann auch mit den deutschen Bezeichnungen etwas anfangen.

Ab in den Kartoffel-Sack:  
Walter Bätz zeigt Marleny  
die Abfüllmaschine.

Sie isst die Erdäpfel am liebsten gekocht und staunt über die Bandbreite des deutschen Geschmacks: Bratkartoffeln, Püree, Pommes, Salzkartoffeln, Pellkartoffeln oder Gratin. Begriffe wie "festkochend" und "mehlig" versteht sie zunächst nicht. In ihrer Heimat zähle mehr die Größe.

Nachdem Kartoffel-Experte Walter Bätz einen Abriss über die Geschichte der Knolle in deutschen Landen gegeben hat (von der anfänglichen Handarbeit bis zur maschinellen Ernte) geht es ab aufs Feld.

"Mein Vater ist auch Kartoffel-Anbauer. Ich bin praktisch auf dem Feld groß geworden", erzählt die Studentin schmunzelnd. Die Ernte dort sei vielfach Handarbeit, obwohl ihr Vater auch einige Maschinen benutze. Die seien mit dem europäischen Standard aber nicht vergleichbar. Landfrau Marlene Ortmann geht mit Marleny auf den Acker und buddelt einige Erdäpfel aus. "Ja, so ähnlich sehen die Felder in Peru aus. Mit einem Unterschied: Wir haben derzeit Winter", berichtet Marleny. In Lima, der Hauptstadt Perus, herrschen aber noch über zehn Grad Celsius, in Berggegenden wird es kühler.

## Kein Kartoffel-Marketing im fernen Peru

Marlene Ortmann ist mit dem Wetter hierzulande zufrieden. Der Regen in der vergangenen Woche sei zur rechten Zeit gekommen. Sie erwartet eine gute Ernte.

Marlenys Vater hat keine riesige Farm und verkauft die Kartoffeln auf Wochenmärkten und auf dem Hof - ähnlich wie die Ortmanns. "Ein Marketing für die Kartoffel gibt es bei uns nicht". Lydia Weber vom Max-Rubner-Institut freut sich, dass ihre Praktikantin aus Peru Gelegenheit hat, sich bei einem heimischen Kartoffelanbauer vor Ort informieren zu dürfen. "Bei uns in Detmold war sie bei einigen Stärke-Untersuchungen dabei", sagt Lydia Weber. Die Kontakte nach Lima werden sehr sorgfältig gepflegt. "Für Wissenschaftler, die sich mit Kartoffeln befassen, ist es ein Traum, einmal im Leben mit dem dortigen internationalen Kartoffeln-Institut zusammenzuarbeiten", schwärmt sie. Über das bekannte Institut (CIP) knüpfte auch Marleny Kontakte nach Detmold. Für Marlene Ortmann war es ebenfalls spannend, die Besucherin aus Peru über den Hof zu führen. Bislang hatte sie noch keinen internationalen Gast, der sogar noch aus jenem Land stammt, aus dem die "tolle Knolle" ursprünglich stammt: aus Peru.

## YACÓN Y PRODUCTOS DERIVADOS



Desde el Perú se exportan yacón fresco y sus hojas hasta derivados como harina, hojuela, jarabe y néctar. Algunos estudios indican que las hojas del yacón utilizadas para la preparación de infusiones pueden ayudar en el tratamiento de la diabetes.

### **MERCADO DE DESTINO:**

Estados Unidos es el principal destino del yacón peruano. Hasta mayo se exportó US\$71.061 a dicho país. Le sigue Japón (con pedidos por US\$20.320), Reino Unido, Alemania, Francia y España.

### **EXPORTACIÓN:**

De acuerdo con ÁDEX, entre enero y mayo de este año la partida que corresponde al yacón llegó a los US\$115.971, 2% más que en el mismo período del 2008.

### **POTENCIAL:**

Entre los productos derivados del yacón hay un extracto energético que se está exportando al Japón. A Estados Unidos se está enviando yacón en polvo, jarabe de yacón ecológico, hojuelas y yacón fresco y orgánico. Este año, mientras algunas empresas como Natural Perú dirigen su esfuerzo a mejorar los envíos de un solo producto a Japón, existen otras, como Ecoandino, que prefieren ampliar sus horizontes: este año vienen exportando siete productos a ocho países.

TUBÉRCULO. EN FORMA EXPERIMENTAL

## Cultivarán papa en el espacio

◆ Estación espacial sobrevuela hoy el cielo limeño

◆ Rector de la UNI se reunió con autoridades de universidad rusa

La papa peruana será cultivada este año de forma experimental en el espacio para desarrollar estudios que permitan a los cosmonautas cosechar este milenario tubérculo en un escenario de gravedad cero y alimentarse de él en sus futuras expediciones al planeta Marte.

Con este propósito, se entregarán al menos cinco ejemplares de la papa peruana a cosmonautas que en tres meses viajarán a la Estación Espacial Internacional (EEI), ubicada a 360 kilómetros de la Tierra, informó el rector de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Aurelio Padilla Ríos.

Durante una reunión con autoridades de la Universidad Técnica Estatal de Kursk, de Rusia, precisó que ese país cuenta con licencias para operar en el espacio, por lo que ha previsto el envío de alimentos al cosmos para ver cómo responden fuera de la órbita de la Tierra.

"Entre los proyectos de investigación que se harán en el espacio está llevarse la papa peruana en el próximo viaje. Luego, estaremos informando cómo evoluciona el cultivo de nuestra papa en el cos-

mos", comentó el rector de la UNI.

Tras señalar que nunca antes se experimentó con alimentos peruanos en el espacio, Padilla explicó que el trayecto a Marte demora tres años, y en ese tiempo quienes realicen la travesía espacial necesitarán una buena alimentación que incluya a la papa.

Comentó que la papa -que podría ser de las variedades yungay, huayro y tarneña- será cultivada en un laboratorio que tendrá las mismas características de un lugar donde germina la semilla y crece la planta.

"Está de por medio insertar al Perú en las importantes investigaciones que se hacen en la Estación Espacial Internacional", acotó Padilla, al mencionar que el trayecto hasta dicha estación, que mide 100 metros de largo por 80 de ancho, demora dos días desde la Tierra.

### datos

● **El congresista Rafael Vásquez**, quien presidió la mesa de trabajo entre los visitantes rusos y los especialistas de la UNI, dijo que es un orgullo que la papa acompañe la nutrición de las misiones espaciales.

● **Recordó** que la papa salvó a la humanidad de la hambruna y reiteró el apoyo del Congreso a las iniciativas científicas que impulse la UNI.



### Contacto

La Estación Espacial Internacional, integrada por astronautas de distintas nacionalidades, sobrevuela hoy el cielo limeño a las 13:32 horas, momento en que por primera vez se establecerá un enlace por radio desde el espacio con Lima.

El contacto con tres cosmonautas de la EEI durará 10 minutos y se hará desde el Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones (Inictel). La comunicación será con el comandante ruso Gennady Ivanovich Padalka, el astronauta estadounidense Michael Reed Barrat y el japonés Koichi Wakata.

CIENCIA. GRACIAS A CONVENIO CON RUSIA

## Investigarán papas peruanas en el espacio

■ Este tubérculo será cultivado en la Estación Espacial Internacional por cosmonautas rusos

Al menos cinco variedades de papas peruanas serán llevadas a la Estación Espacial Internacional (EEI) para ser investigadas y comprobar su capacidad de convertirse en fuente de alimentación para las futuras misiones a Marte. Allí serán cultivadas de manera experimental para luego ser cosechadas en un escenario de gravedad cero.

Así lo anunció ayer el rector de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), Aurelio Padilla, luego de reunirse en Lima con las autoridades de la Universidad Técnica Estatal de Kursk, de Rusia.

"Entre los proyectos de investigación que se harán en el espacio está llevar la papa peruana en el próximo viaje. Lue-



ESTUDIADA. La papa peruana podría incluirse en la dieta espacial.

Padilla agregó que la Universidad Técnica Estatal de Kursk, con la que la UNI ha firmado un convenio de cooperación, cuenta con licencias para operar en el espacio, por lo cual ha previsto el envío de alimentos al cosmos para ver cómo responden fuera de la órbita de la Tierra.

Las papas las llevarán los astronautas rusos que en unos tres meses viajarán a la EEI, que orbita a unos 360 kilómetros de la Tierra.

### GRAN EXPERIENCIA

El rector comentó que la papa —que podría ser de las variedades yungay, huayro y tarameña— será cultivada en un laboratorio que tendrá las mismas características de un lugar donde germina la semilla y crece la planta.

"Está de por medio insertar al Perú en las importantes investigaciones que se hacen en la EEI", acotó, para luego mencionar que el trayecto hasta dicha estación, que mide 100 metros de largo por 80 de ancho, demora dos días desde la Tierra. ■

ARGUMENTO. DIRECTOR DEL CIP AFIRMA QUE ÉSA FUE LA RAZÓN PARA QUE SE LE INCORPORE A DIETA ESPACIAL

## Astronautas aprovecharán valor nutricional de la papa

◆ Dijo que experimentos con alimentos de este tipo los inició la NASA

◆ Transbordadores tienen áreas especiales para el cultivo de plantas

El alto valor nutricional de la papa nativa peruana es uno de los criterios que debe haber primado para que se decida el envío de este alimento al espacio, a fin de que sea cultivado y después se incluya en la dieta de los cosmonautas.

Así lo consideró ayer el director general de Investigación del Centro Internacional de la Papa (CIP), Charles Crissman, quien dijo que esta iniciativa es motivo de orgullo para los peruanos por el aporte a la alimentación mundial que representa el tubérculo originario de nuestro país.

Recordó que los experimentos con alimentos en viajes espaciales largos empezaron en los años 90, con la finalidad de conocer cómo éstos respondían en un ambiente donde la gravedad es cero.

Crissman indicó que los primeros ensayos con papa canadiense y estadounidense empezaron en el año 1995 en la Nasa y los resultados fueron positivos porque los tubérculos crecieron adecuadamente como si estuvieran dentro de la tierra.

Explicó que en los transbordadores se destinan áreas especiales para el cultivo de alimentos con tecnologías que ayudan a mantener el flujo de nutrientes y de agua necesario para el cultivo de la planta.

"Lo que hacen es todo el procedimiento que un agrónomo de La Molina podría hacer, como chequear el peso y el ritmo de crecimiento de la planta, pero en un transbordador", detalló.

Cabe anotar que los cosmonautas, que dentro de tres meses viaja-



FOTO: ANDINA / PIERO VARGAS

Potaje. El valor alimenticio del producto andino será base de la dieta de los astronautas en el futuro.

### Del ande al cosmos

La papa o patata, cuyo nombre científico es *Solanum tuberosum*, es una especie perteneciente a la familia de las solanáceas, originaria de Sudamérica y cultivada en todo el mundo por sus tubérculos comestibles.

Domesticada en el altiplano andino por sus habitantes hace 7,000 años, fue llevada a Europa por los españoles más como una curiosidad botánica que como una planta ali-

menticia. Con el tiempo, su consumo creció y su cultivo se expandió por todo el mundo, hasta posicionarse como uno de los principales para el ser humano.

Este tubérculo continúa siendo la base de la alimentación de millones de personas en el mundo y representa un verdadero desafío para científicos de varias disciplinas, que tratan de dilucidar su genética y fisiología.

rán a la Estación Espacial Internacional (EEI), ubicada a 360 kilómetros de la Tierra, llevarán cinco ejemplares de papa peruana para

que sean cultivadas de forma experimental en el espacio, y en un futuro sirvan de alimento en las expediciones a Marte.

### datos

● Durante una reunión con autoridades de la Universidad Técnica Estatal de Kursk, de Rusia, el rector de la UNI, Aurelio Padilla, precisó que ese país cuenta con licencias para operar en el espacio, por lo que se consideró el envío de alimentos al cosmos para ver cómo responden fuera de la órbita de la Tierra.

● En ese contexto, dijo que nunca antes se experimentó en el espacio con alimentos peruanos y que el trayecto a Marte demostraría ser de las variedades yungay, huayo y tarmaña.

## Papas espaciales para alimentar a los astronautas

Lima, 21 de agosto de 2009 (EFE).

Comenta

Si los astronautas pudieran cultivar plantas en el espacio, tal vez les gustaría contar con papas peruanas entre su dieta, y por ese motivo una universidad limeña entregará muestras de este tubérculo para alimentar a los habitantes de la Estación Espacial Internacional (EEI).



Foto de archivo de variedades nativas de papa peruana, pertenecientes al Banco de Germoplasma del CIP (Centro Internacional de la Papa), en Lima. Una universidad limeña anunció, este 20 de agosto de 2009, que entregará muestras de papas a los habitantes de la Estación Espacial Internacional (EEI). EFE/Archivo

El proyecto fue expuesto hoy por el rector de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) de Perú, Aurelio Padilla, quien explicó a Efe que la idea se le ocurrió al saber que un grupo de diez cosmonautas internacionales hará un largo viaje de tres años hacia Marte en alguna fecha a partir de 2013.

Pero para llegar hasta ahí, primero habrá que probar cómo responde la reconocida papa peruana a las condiciones de "gravedad cero", y qué mejor que hacerlo en la Estación Espacial Internacional que rota alrededor de la Tierra con un grupo de seis científicos a bordo.

La UNI, que desde hace años trabaja en varios programas de colaboración espacial con la Universidad rusa de Kursk, ha propuesto a ésta que los próximos astronautas de esa nacionalidad que se incorporen a la Estación lleven muestras de papas peruanas para saber cómo se aclimatan a las condiciones estratosféricas.

La Estación Espacial Internacional, que mide 100 metros de largo por 80 de ancho, es una especie de "laboratorio flotante" que rota alrededor de la Tierra a unos 360 kilómetros de altitud, la cual recoge información sobre el espacio y también sobre el comportamiento del cuerpo humano y de otros organismos vivos en condiciones de ausencia de gravedad.

Padilla aseguró que en esta estación ya se han cultivado plantas parecidas a las lechugas y que animales como las codornices y alguna especie de lagartos se han podido aclimatar, por lo que él se animó a exportar hasta el espacio el producto peruano de bandera.

Si la papa no prosperase en forma de planta, siempre existe la posibilidad de deshidratarla en la tierra -como se hace en los Andes con el llamado "chuño"- y enviarla de este modo al espacio, donde más tarde sería rehidratada por los astronautas, comentó Padilla.

La UNI desarrolló hoy un experimento novedoso en Perú, como fue la conexión por radiosatélite con los inquilinos de la Estación gracias a la asistencia de cosmonautas de la Universidad de Kursk presentes en Lima y que ya han vivido en el espacio.

Uno de estos últimos, Valeryan Pikkiev, explicó a los asistentes cómo se vive a bordo de la estación, con los alimentos y cualquier otro objeto flotando en el espacio por la ausencia de gravedad, y mostró espectaculares imágenes de distintos rincones de la Tierra tomadas desde el espacio.

Explicó que la Estación rota a una velocidad de 28.000 kilómetros por hora alrededor de la Tierra, razón por la cual sus habitantes ven amanecer y atardecer 16 veces en un día, o mejor dicho, en 24 horas.

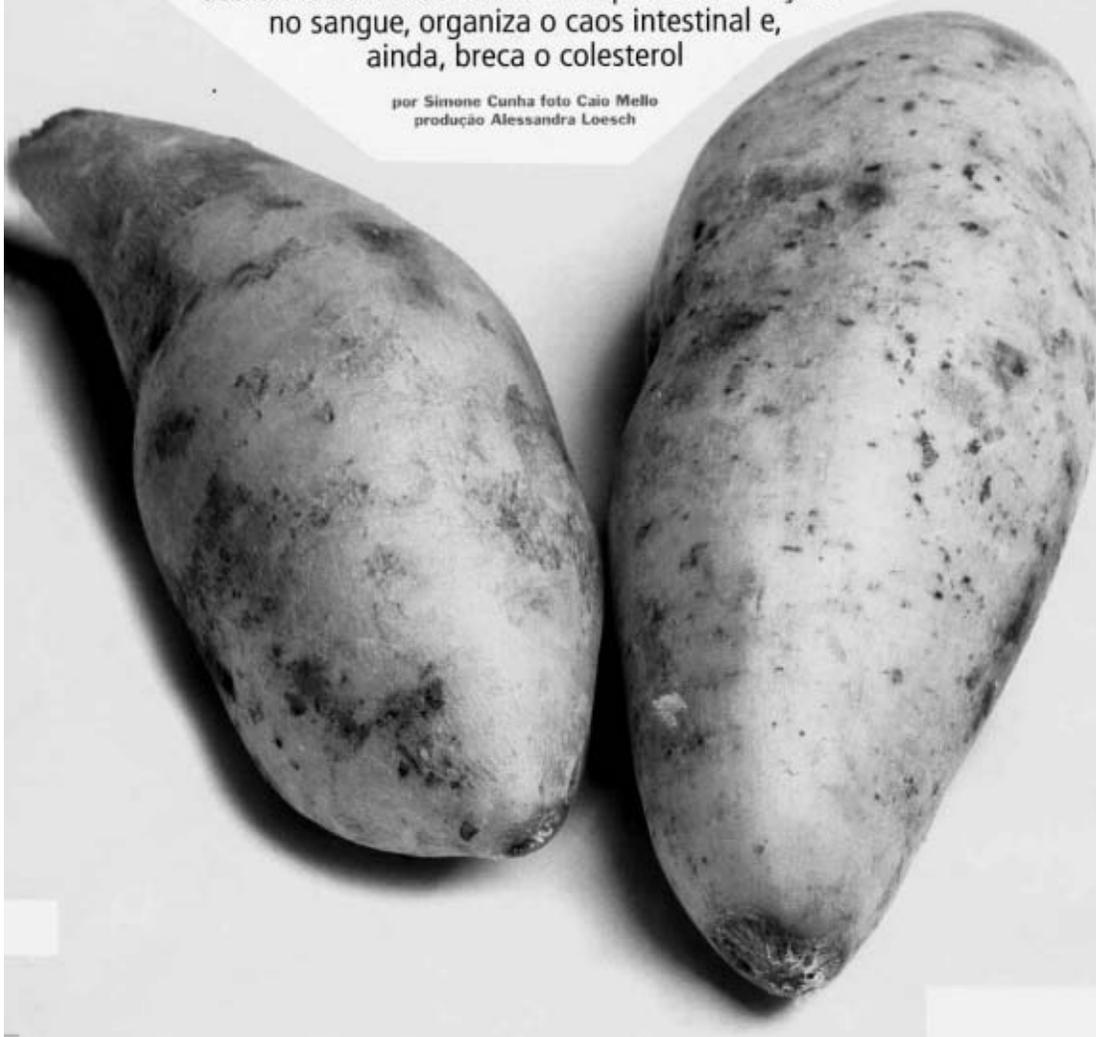
Por esa razón, los astronautas se han impuesto un estricto programa y horario de comidas -siempre preparadas y precocinadas-, de actividades y de conexiones con la Tierra.

Las condiciones de vida a bordo de la Estación son tan exigentes que los cosmonautas se quedan por periodos de tres a seis meses (solo en algunas ocasiones han llegado a aguantar un año entero), y ello tras pasar un duro periodo de entrenamiento.

# YACON, *vida doce*

Com sabor que lembra pera e pouquíssimas calorias, essa raiz dos Andes foi parar sob as lentes dos cientistas. Tudo leva a crer que reduz o açúcar no sangue, organiza o caos intestinal e, ainda, breca o colesterol

por Simone Cunha foto Caio Mello  
produção Alessandra Loesch



## para diabéticos [Está liberado, yeah!]

**A**inda não há um veredicto final. Porém, todas as pesquisas (e olhe que não são poucas!) levam os estudiosos a acreditar que o *yacon* ou *Polymnia sonchifolia*, ainda no anonimato por aqui, tem superpoderes funcionais que podem superar a popularidade de sua coirmã batata inglesa. "Esse tubérculo tem uma fibra especial chamada frutoligossacarídeo (FOS), que ajuda a melhorar a função gastrointestinal, reduzir o colesterol, fortalecer o sistema imunológico e prevenir prisão de ventre", garante o biólogo Iván Manrique, especialista em *yacon* do CIP — Centro Internacional de la Papa (batata, em espanhol), no Peru. Segundo ele, essa raiz também é fonte de antioxidantes, aquele grupo de substâncias famosas por prevenirem câncer e doenças do coração.

### PRESENTE GREGO, NÃO. ANDINO!

Por aqui, os especialistas são mais cautelosos. Porém, não menos otimistas. O Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da USP (Universidade de São Paulo), realiza experiências com o alimento há tempos, desde o final da década de 90. "Os frutanos, presentes nas raízes, são fibras alimentares que fermentam no intestino grosso e, em algumas circunstâncias, podem influenciar positivamente a composição bacteriana e a saúde do intestino", explica Alexandre Rodrigues Lobo, doutor em ciência de alimentos pela USP.

Trocando em miúdos, o *yacon* difere-se pelo fato de apresentar elevado teor de água, poucas calorias — 33 kcal/100 gramas — e seu principal carboidrato ser o FOS, diferentemente de outros tubérculos carregados de amido, que ao ser metabolizado transformam-se em glicose e é ligeiramente absorvido pelo organismo. "O FOS tem ainda a propriedade de estimular o crescimento das bifidobactérias, protegendo a flora intestinal", acrescenta Elaine Martins Bento, presidente da Associação Paulista de Nutrição (Apan).

### VERSÃO NATURALMENTE DIET

A notoriedade no universo acadêmico, no entanto, surgiu por outra razão. Aliás, por esse mesmo motivo até ganhou um pseudônimo no mercado: "batata dos diabéticos". A presidente da Apan destaca que o componente inulina, "fibra solúvel que reduz a liberação de glicose após as refeições e colabora com a diminuição da concentração de ácidos graxos e colesterol no sangue", torna o tubérculo docinho ainda mais interessante.

Outro dado animador vem da nutricionista Paula Cristina Augusto da Costa, do Centro de Diabetes da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp): "a inulina tem conteúdo calórico menor que o dos outros carboidratos, fornecendo 1 caloria/grama contra 4 calorias/grama dos



### Mandioca? Inhame? Não, é yacon!

*Yacu* = água. Iván Manrique, do Centro Internacional de la Papa, explica que a origem do nome vem da língua *quechua* (nativa andina), e faz todo o sentido, afinal, o alimento contém cerca de 90% de água. "Sabe-se que o *yacon* havia sido consumido antes mesmo da formação do Império Inca. Diferentes evidências arqueológicas indicam que a raiz foi usada no Peru por diversas culturas, como a Nasca (500 a.C-700 d.C), e na Argentina pela Candelaria (1-1000 d.C)", conta. Com a chegada dos espanhóis, o consumo se restringiu às áreas rurais. Ao menos, isso salvou da extinção!

### O que é que a raiz tem?!

Componentes	Quantidade
Calorias	33 kcal
Carboidratos	8,4 g
Fibras totais	1,1 g
Lipídios	0,2 g
Insolúveis	1 g
Solúveis	0,1 g
Proteínas	0,3 g

\*Valores referentes a 100 g

Fonte: Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO)

demais. Por isso, o *yacon* vem sendo utilizado em pesquisas com diabéticos já que o consumo parece não aumentar a quantidade de açúcar no sangue”.

### ENTUSIASMO DOS HERMANOS

Os estudiosos brasileiros têm se empenhado para confirmar toda essa teoria. “Até o momento, a maioria dos experimentos foi realizada em animais. Os efeitos precisam de confirmação em humanos”, ressalta o especialista da USP. Isso tudo porque, além de ser boa fonte de carboidratos que contam pontos na saúde, o alimento vem abastecido de potássio e, em menores quantidades, cálcio, magnésio, fósforo, sódio, zinco, ferro e vitamina C.

No Peru, entretanto, o cenário é de euforia. Pesquisadores botam mais fé nas premissas, afinal, por lá o consumo do *yacon* é regular, sem contar o histórico dos ancestrais incas que a utilizaram por centenas de anos. Sendo assim, as descobertas surgem a todo vapor. “Foram publicadas investigações em revistas internacionais de alto prestígio demonstrando que o consumo de *yacon*, em forma de xarope, ajuda a diminuir o peso e o risco de diabetes em pessoas obesas”, defende Iván Manrique.

### PORÇÃO DE FRITAS... PODE ESQUECER

Chegou a melhor parte: a degustação. Mas se você pensa que em breve irá ao *fast-food* pedir uma porção de fritas versão *yacon* — crocante e saudável — pode desistir! Nada de frituras porque, além das razões óbvias, a raiz mais se parece com fruta. Quem provou garante que o sabor lembra o de pêra, e outros arriscam dizer até melão. “Geralmente, é consumida crua logo após ter sido descascada, pois escurece rápido. Combina bem com sucos de fruta e saladas, mas pode ser cozida e utilizada em receitas”, ensina a nutricionista Paula Cristina. Para encontrá-la, é preciso visitar mercados municipais.

O especialista peruano, no entanto, atenta para um detalhe. “A melhor forma de consumo de frutas e verduras é no estado fresco, cru. Mas no *yacon* o fruto-oligosacarídeo se degrada rapidamente depois de colhido. Nos produtos processados, como o xarope, não existe perda de FOS porque a enzima responsável pela degradação é desativada durante o preparo”, explica. Por isso, um conselho: ao eleger o produto *in natura* saiba que terá de caprichar na porção para compensar o déficit do componente, afinal se torna mais diluído devido ao teor de água da raiz. No mais, não se deixe abalar pelo aspecto feinho, ok?!



Agradecimentos ao Mercado Mundo (feito bambu), de São Paulo

## » Culinária funcional

52 kcal/porção

### Purê andino

#### Ingredientes

1 unid. de *yacon*  
500 g de batata  
500 g de laranja  
Açúcar culinário em pó

### Modo de fazer

Descasque as batatas e o *yacon*, corte-os em rodelas e cozinhe em fogo baixo. Em seguida, prepare um suco com as laranjas e reserve. Depois, coloque todos os ingredientes no liquidificador e adicione um pouco de açúcar culinário, lembrando que o turbéculo andino já contém açúcar natural. Deguste!

Rendimento | 10 porções

136 kcal/porção

### Salada exótica

#### Ingredientes

1/4 de cabeça de aipo cru  
250 g de *yacon* pré-cozido  
250 g de batata cozida  
250 ml de iogurte desnatado  
100 g de uvas passas  
50 g de queijo branco em cubos  
10 folhas de alface  
1/2 xíc. (chá) de salsa picada  
Sal moderado

### Modo de fazer

Em uma tigela, coloque o *yacon* e a batata em cubos e o aipo cru. Em seguida, acrescente o iogurte desnatado. Misture tudo. Coloque o queijo branco e a alface, e acerte o sal. Por fim, decore com uvas passas e salsa. Bom apetite!

Rendimento | 10 porções

Fonte: Centro Internacional de la Papa (CIP) e Danielli Betteure Lopes, nutricionista, de São Paulo

“ NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP) FOI CRIADA EXPERIMENTALMENTE UMA FARINHA À BASE DE YACON PARA COMPOR BOLOS, BISCOITOS E SNACKS DE ARROZ! ”

ALTERNATIVA ■ Raíz para cocinar

## Directo desde nuestros Andes

■ LA RACACHA, SABROSA Y CON MAYOR ATRACTIVO NUTRICIONAL QUE NUESTRA AMADA PAPA, SE CONVIERTE EN OPCIÓN IDEAL PARA LA MESA PERUANA

En los últimos días el país se ha puesto de pie para homenajear los principales platos peruanos y lo sabroso de nuestra variedad gastronómica. Para seguir con ello, ¿qué mejor que probar diferentes cultivos y raíces que nuestra tierra produce? Así, pues, encontramos la racacha, conocida desde antaño como el pan de los incas. Esta es una raíz que se cosecha principalmente en Cajamarca y Huánuco, así como en regiones andinas de Colombia y Bolivia, y que tiene como mayor beneficio sus excelentes propiedades nutricionales.

**¿QUÉ NOS OFRECE?**  
Según estudios hechos

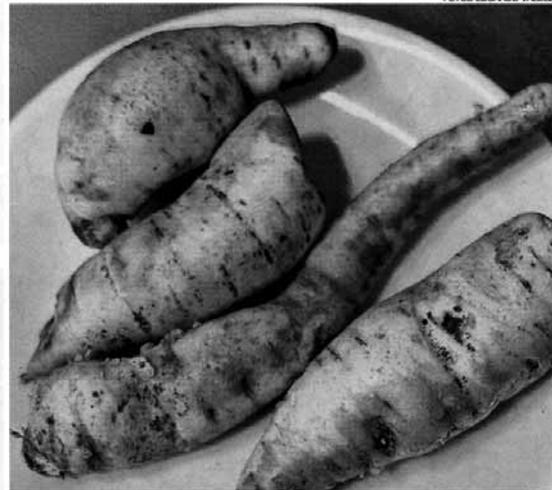


**COMO PAPA.** Sabrosa racacha a la huancaína, pruébela.

por el Centro Internacional de la Papa, la racacha es nueve veces más rica en calcio que nuestro tubérculo bandera y tiene dos veces más hierro. Adicionalmente, la harina que se produce con esta raíz

cuenta con altas concentraciones de magnesio natural. Sin duda, un completo alimento para niños y grandes.

¿Pero cómo la preparamos? Según Deiter Linares, empresario que



FOTOS EDUARDO VALDEZ

**TAMBIÉN HAY VARIEDAD.** Puede encontrar desde la blanca hasta una llamada rosada.

trabaja con el producto en mención, puede usarse exactamente como la papa. "Lo único que debe hacer es pelar la raíz, ponerla a hervir y cuando ya esté por sancocharse del todo, agregarle una pizca

de sal. Luego, a disfrutar", afirma.

La harina de racacha puede agregarse en mazorras y sopas al momento de servir. Su sabor no cambiará, pero su valor nutricional se incrementará. ●

**¿DÓNDE COMPRARLA?**

EN MERCADOS COMO EL DE LINCE O EL DE SURQUILLO. EL PRECIO PROMEDIO ES DE S/3 EL KILO. LA HARINA PUEDE ADQUIRIRSE EN PERÚ NATURAL: Av. AREQUIPA 1733, A S/30 LA BOLSA DE 200 GRAMOS.

# Usefulness of Orange Fleshed Sweet Potatoes

The news paper clippings mainly focused on the usefulness of OFSPs over local varieties, nutrition advantage, and the introduction of carotene-rich sweetpotatoes for the first time in the tribal communities of Northern Andhra Pradesh province in India. One of the news paper published our article is the largest circulated Daily in Andhra Pradesh.

The language is Telugu ( A regional language in South Indian state of Andhra Pradesh).

మొదటిసారి సూర్యరాయ ఆవంతులం తల్లిదండ్రులు తోటివారిని పాఠశాలకు పంపారు.

అప్పుడు దేవుడు వచ్చాడు.

## నూతన బిలగడ దుంపతో రోగ నిరోధక శక్తి

రంగారెడ్డి, మార్చి 2009

నూతన రంగారెడ్డి దుంపతో రోగ నిరోధక శక్తి పెరగటం కుటుంబం అందరికీ యాభివృద్ధిని తెచ్చింది. ఇప్పుడు దానిని పండించే ప్రాంతం కూడా తెలుసుకున్నారు. రోగ నిరోధక శక్తిని పెంచడానికి నూతన రంగారెడ్డి దుంపను పండించారు. ఈ దుంపను తింటే రోగ నిరోధక శక్తి పెరుగుతుంది. ఇది మంచిది. రోగ నిరోధక శక్తిని పెంచడానికి నూతన రంగారెడ్డి దుంపను పండించారు. ఈ దుంపను తింటే రోగ నిరోధక శక్తి పెరుగుతుంది. ఇది మంచిది.



మొదటిసారి సూర్యరాయ ఆవంతులం తల్లిదండ్రులు తోటివారిని పాఠశాలకు పంపారు.

## తీరనున్న పొద్దికాపాఠ సమస్య

రంగారెడ్డి, మార్చి 2009

తీరనున్న పొద్దికాపాఠ సమస్యను పరిష్కరించే ప్రయత్నం చేస్తున్నారు. రోగ నిరోధక శక్తిని పెంచడానికి నూతన రంగారెడ్డి దుంపను పండించారు. ఈ దుంపను తింటే రోగ నిరోధక శక్తి పెరుగుతుంది. ఇది మంచిది.



మొదటిసారి సూర్యరాయ ఆవంతులం తల్లిదండ్రులు తోటివారిని పాఠశాలకు పంపారు.

## బిలగడ దుంపల సాగు

రంగారెడ్డి, మార్చి 2009

బిలగడ దుంపల సాగును పరిష్కరించే ప్రయత్నం చేస్తున్నారు. రోగ నిరోధక శక్తిని పెంచడానికి నూతన రంగారెడ్డి దుంపను పండించారు. ఈ దుంపను తింటే రోగ నిరోధక శక్తి పెరుగుతుంది. ఇది మంచిది.



మొదటిసారి సూర్యరాయ ఆవంతులం తల్లిదండ్రులు తోటివారిని పాఠశాలకు పంపారు.

★ తమిళనాడు పరిణామాలపై

మధ్యంలో అయిదేళ్ల తోపు దినాదులు మరణాను అడ్డుకట్ట వేసేందుకు ప్రభుత్వం చర్యలు తీసుకుంటోంది. తాతా ప్రకాశక అంబులు తాబ్తి నేరం దుండ్ల అధికారం దున్నా దీర్ఘకాలంలో సత్కర్మలను జరగాయని ప్రాధాన్యం. ఇందులో భాగంగా గౌరవనీయనే తోపుక కేసులు అందే ఏంతును పొగించేయంది వారి పుణ్యం ప్రకాశం అందుతుంటే దుంగం సిద్ధం చేస్తోంది. తద్వారా ఏదేమీ ప్రాంతాల్లో పోషణానంద తోపునో పుణ్యం మృత్యువారంపద మందా అడ్డుకట్ట వేయమని అంచనా వేసింది.

—వ్యాకృతం, గాంధీ రిపోర్టర్



చిన్నారులిక..

# చిరంజీవులు!

- ◆ అకాల మరణాలకు అడ్డుకట్ట
- ◆ పౌష్టికాహారానికి చిలకడ దుంపల సాగు
- ◆ శాస్త్రవేత్తలు, స్వచ్ఛంద సంస్థల సాయం

ఇటీవలే గుర్తించింది ఎలాంటి మంతో తెచ్చి అంటివే కంటి మేల్కొంటోనే సాగు వేయాలనే అలోచనకు శాస్త్రవేత్తలు జరిగింది. పోషక విలువలను మేలు కలిగిన మరణాలకు దుమ్మకొంటోనే రిం కడ మందుల వరకొకట స్వచ్ఛం శాస్త్రవేత్తలు సరసగా చేసేమిట మొందతో లాడు. తావ్ వేళ్లం కి ఒకటిమీం వరి రిపోర్టర్ గింజం గ్రామాల్లో ఈ ప్రాజెక్టు అమలు తారఫా దరకే పోషక విలువ తీసుకుంది. ప్రస్తుతం కేంద్ర స్థాయిలో ఎటువంటి మేడ వైఖరును గింజం గ్రామ స్వచ్ఛం సంఘం వైఖరును ముందుకు ప్రభుత్వం జాడ మం తారాఫాల్లో సమావేశం నిర్వహించి తావ్ వేళ్లం ఈ ప్రాజెక్టు అమలు అమర వైఖరు నిర్వహణ తీసుకుంది.

### అద్వైత అమర రకాలు

వరకే పాలు వరికేరలు మే ఏజికి అమరంమై మేలు తరక ఓపివేసే రకాన్ని అందించాం. జాతా తాతా తాతా వరికేరలో ఉన్నాయి. జివి తాతా వైఖరు తరలో నేరం చేస్తాం.

—డాక్టర్ ఎ.కృపాంత్, తావ్ వేళ్లం డుమ్మకొంటో

### తొమ్మిది వరికేరలో అమలు

తావ్ వేళ్లం తొమ్మిది వరికేరలో అమలు అన్ని గింజం ప్రాంతాల్లో ఈ ప్రాజెక్టు చేపట్టే ముఖ్యం. ఇందుకు వీలగా ఇప్పటికే సర్వే నిర్వహించాం. తొలిసారిగా రింజంవల్లో రింజం మందుల సాగుకు క్రీకం మేల్కొంటుంది.

—ఎన్.నరాయణం, తరకే సంస్థ వైఖరు (దుమ్మకొంటో)

### పెళ్లికావాలిం కోసం

ఏజికిలో పోషకాహార లోపం ఎక్కువగా ఉంది. తారంతులు, గింజం తాగు, రింజంతులు ఈ సమస్యలో తారంతులు మరణాలు సేవ గుంతులు. పోషక విలువలను ఇవ్వడం వారాణం తీసుకోవటం అవసరం. అందుకే ఈ పోషక విలువల సాగుకు అవసరం చేస్తాం.

—జి.అనందమూర్తి, తరకే సంస్థ వైఖరు

### మూరీ వైఖరులో తొలి సాగు

మధ్యంలో మూరీ వైఖరు ఇప్పటికే వైఖరులో మంచి ప్రాజెక్టు సాగుంచాం. రింజంవల్లో వీరిలోనే అమలు తొలిసారిగా రింజం మందుల సాగు చేయమన్నారు. అది మంచి ఫలితాలు ఇచ్చిందని అభిప్రాయం. ఈ అభిప్రాయం తావ్ వేళ్లం తొలిసారిగా గింజం గ్రామ స్వచ్ఛం సంఘం తారా వేయమని గర్వంగా ఉంది. వరి అమలు అభిగతే మంచి ఫలితాలు ఉంటాయి.

—రామేంద్ర, నేరక, గింజం గ్రామ స్వచ్ఛం సంఘం

## Descubren genoma de la papa

**Mejorar las variedades existentes de este tubérculo alrededor del mundo es uno de los usos que se le puede dar a este descubrimiento**

### **Eduardo Plascencia**

**Ciudad de México (2 octubre 2009).**- El código genético de la papa fue descifrado casi en su totalidad por un consorcio internacional de científicos con el interés de mejorar la planta y adaptarla a las nuevas condiciones climáticas.

El investigador peruano Miguel Ordínola, del Centro Internacional de la Papa en Perú, comentó en exclusiva que a partir de estos descubrimientos se podrán acelerar las investigaciones para la creación de nuevos productos derivados de la papa.

Algunos de esos subproductos son tubérculos resistentes a las sequías, cosméticos que reduzcan el la oxidación de la piel y plantas que resistan el transporte de un país a otro.

Por otro lado, el investigador Efe Orjeda, del Consorcio de Secuenciamiento del Genoma de la Papa también en Perú, señaló que este primer borrador del código genético permitirá entender el funcionamiento de la planta para mejorarla y combatir las plagas y enfermedades que la aquejan.

Estos cambios permitirán adaptarla al cambio climático sin la necesidad modificar su genoma y crear un producto transgénico que altere las condiciones naturales de este producto.

De acuerdo a datos de la FAO, para el año 2020 más de 2 mil millones de personas en todo el mundo dependerán de la papa para alimentación, generación de ingresos y forraje para ganado.

Actualmente, el tubérculo es el tercer alimento más consumido en el planeta después del trigo y el arroz, y de cumplirse los pronósticos de la FAO se convertirá en el ingrediente con mayor importancia en el orbe.

Para este proyecto participan investigadores de Argentina, Brasil, China, Chile, India, Irlanda, Holanda, Nueva Zelanda, Perú, Rusia, Gran Bretaña y Estados Unidos.

## Bill Gates calls for new green revolution in agriculture

More than 50 years ago, U.S. philanthropy funded the first "Green Revolution" to grow more food for the world, but with a billion people going hungry today, the job is hardly complete. Now Bill Gates, the world's richest philanthropist, is backing a new green revolution, and telling the world it should be "greener than the first."

**By Kristi Heim**

*Seattle Times business reporter*

### Fighting hunger

#### Numbers show the magnitude of the global hunger problem

- People who don't have enough to eat: 1.02 billion.
- Undernourished people increased by 75 million in 2007, by 40 million in 2008.
- People in developing countries who are hungry: 907 million.
- More than 60 percent of those chronically hungry are women.
- About 65 percent of the world's hungry live in India, China, the Democratic Republic of Congo, Bangladesh, Indonesia, Pakistan and Ethiopia.
- Every six seconds a child dies as a result of hunger or related causes.

#### Advertising

More than 50 years ago, U.S. philanthropy funded the first "Green Revolution" to grow more food for the world, but with a billion people going hungry today, the job is hardly complete.

Now the world's richest philanthropist is backing a new green revolution, and telling the world it should be "greener than the first."

On Thursday, Bill Gates is outlining his own vision in his first major address on agriculture, calling on governments, researchers, environmentalists and others to "set aside old divisions and join forces" to help millions of farmers.

Speaking at the World Food Prize Symposium in Des Moines, Iowa, Gates is also announcing a \$120 million package of agriculture-related grants from the Bill & Melinda Gates Foundation to nine institutions around the world.

The Gates Foundation has infused much-needed energy and \$1.4 billion of funding into agricultural development in Africa and South Asia over the past three years. But its approach has drawn heated criticism from those who say it is too heavily focused on technology solutions and higher yields, a path that risks repeating the mistakes of the original Green Revolution.

Gates will argue that the "ideological wedge" between groups who disregard environmental concerns and groups who discount productivity gains could thwart major breakthroughs that are within reach.

"It's a false choice, and it's dangerous for the field," Gates said in advance excerpts from the speech. "It blocks important advances. It breeds hostility among people who need to work together. And it makes it hard to launch a comprehensive program to help poor farmers. The fact is, we need both productivity and sustainability — and there is no reason we can't have both."

Gates will share the stage with the 2009 World Food Prize laureate, Gebisa Ejeta, an Ethiopian sorghum researcher honored for his work to develop hybrids resistant to drought.

The gathering, focused on "Food, Agriculture & National Security in a Globalized World," comes at a time when the food crisis and economic slowdown have pushed as many as 100 million more people into poverty, and when climate change threatens future progress.

The G-20 group of leading nations has pledged \$22 billion to help solve global hunger by supporting small farmers in the developing world.

The Gates Foundation made its initial foray into agriculture three years ago when it partnered with the Rockefeller Foundation to create the Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA).

Based in Kenya, AGRA aims to increase productivity of small farms in the poorest region of the world, building on work the Rockefeller Foundation began in the 1940s that created the first so-called Green Revolution.

That effort boosted yields of wheat and rice in Latin America and Asia and relieved widespread famine. But it also polluted some ecosystems with fertilizers and pesticides and drained rivers and wetlands for irrigation.

Gates will also touch on those mistakes, saying the current effort "must be guided by small-holder farmers, adapted to local circumstances, and sustainable for the economy and the environment."

Critics of his foundation have urged Gates to address the underlying roots of poverty, rather than just focusing on technological fixes for specific problems.

In Africa, "there are a lot of holes in the whole system, and I think the Gates Foundation would have done well taking a broader view," said Hans Herren, a Swiss scientist who won the World Food Prize in 1995 and is now president of the Millennium Institute. "They needed to take a systematic look and talk to more stakeholders on the ground before investing a lot of money."

Some, including Herren, argue hunger today is not caused by a shortage of food in the world but by unequal distribution of resources and access to markets.

The foundation is taking a somewhat broad approach with the current grants, which include \$15 million to AGRA to develop policies that would improve farmer productivity, expand markets for crops and strengthen property rights; \$12 million to help farmers supply local school-feeding programs; \$10 million for a farmer radio network; \$9.7 million to help rural families in India by mobilizing 120,000 women and training them in land and water management; and \$4.7 million to the Grameen Foundation to build a system for communities in Uganda to use mobile devices to exchange agricultural information.

Some activists have expressed concern over the foundation's funding for development of new genetically engineered seeds. Gates is responding that the foundation isn't an advocate of any particular scientific method.

The largest grant, \$21.25 million to the International Potato Center, will fund a project to produce high-yielding varieties of sweet potato for sub-Saharan Africa, some of which will go toward biotechnology to create varieties resistant to pests.

The foundation is also giving \$10.4 million to an effort to create an African biosafety network to develop regulatory systems for the use of biotechnology in agriculture.

Gates will pay tribute to Norman Borlaug, the Nobel Peace Prize-winning plant scientist who died in September. Known as the father of the Green Revolution, Borlaug is credited with saving hundreds of millions of lives through his pioneering work in agricultural productivity.

*Kristi Heim: 206-464-2718 or kheim@seattletimes.com*

# New potato varieties developed

By Norman Katende

A JOINT research supported by agricultural organisations is developing a new breed of potatoes.

The breed is said to be more nutritious, resistant to weevils, and can be grown across the sub-Saharan region.

This was revealed by Dr. Robert Mukasa, a sub-Saharan Africa plant breeder working at the International Potato Centre in Nairobi.

Mukasa was addressing

journalists at the Imperial Royale Hotel in Kampala yesterday.

"We are looking for a breed that is nutritious and drought resistant. A variety that can grow in different conditions and is weevil resistant," said Mukasa, who added that this would lead to increased income for farmers because the high value sweet potatoes will have a ready market.

Mukasa revealed that the programme, which involves scientists from Namulonge Research

Centre, is run under the Sweet Potato Action for Security and Health in Africa project.

The programme is funded by the \$2.2m (about sh4b) grant, which is part of the \$12m from the Bill and Melinda Gates Foundation.

The grant aims at reducing malnutrition, combating vitamin A deficiency and improving the income for African households.

Globally, Uganda is second to China in sweet potato production with 2.5m tonnes per year.

# Bill Gates injects Shs40b in sweet potato project

---

**Anthony Wesaka**  
Kampala

The International Potato Centre (IPC) has launched a multi-million project to leverage the untapped potential of sweet potato to significantly improve the nutrition, incomes and food production of farming families in Sub-Saharan Africa.

The project is mainly funded by the Bill and Melinda Gates Foundation which has injected \$21m (about Shs40b) to support the five-year Sweet Potato Action for Security and Health in Africa in eight countries with Uganda taking nine per cent (about Shs3.4b)

Dr Robert Mwanga, of IPC Kampala office, yesterday in Kampala. The project will be launched on Monday.



## Sweet potato project gets \$21m boost

**Anthony Wesaka**  
Kampala

The international potato centre has launched a multi million dollar project to leverage the untapped potential of sweet potatoes to significantly improve the nutrition, incomes and food production of farming families in Sub-Sahara Africa.

The multi-million dollar project is mainly funded by the Bill and Melinda Gates Foundation, which has injected \$21 million to support the five-year sweet potato Action for Security and Health in Africa (Sasha) in eight Sub-Saharan countries with Uganda taking 9 per cent of this figure.

The five-year grant from Bill and Melinda Gates Foundation will help set the groundwork for reducing malnutrition, combating vitamin A deficiency and improving incomes for 10 million African households within 10 years. The project will also improve food security, nutrition and livelihoods of at least 150,000 families directly with an indirect impact on 1 million families in Sub-Sahara Africa.

This was revealed by Dr Robert Mwanga of Interna-

tional Potato Centre, while briefing journalists in Kampala last week.

Dr Mwanga said along with white sweet potato varieties commonly grown in sub-Saharan Africa, Sasha project will promote the orange fleshed varieties that are rich in pro-vitamin A adding that these varieties will signifi-

The Sasha project will also address the major challenge for smallholder sweet potato farmers regarding access to disease free planting material in time of planting season.

cantly lessen the Vitamin A deficiency that threatens an estimated 43 million Sub-Saharan children below the age of 5.

He said lack of vitamin A leads to blindness, disease and premature death in children and pregnant mothers.

Dr Cyprian Ebong, the director of quality assurance at the National Research Organisation said sweet po-

tato is the third most important food crop in East Africa in terms of production and fourth most important in South Africa. He added that sweet potatoes can produce better yields in poor conditions with fewer inputs and less labour than other staple foods making it particularly suitable for households threatened by immigration, civil disorder and diseases such as Aids.

The Sasha project will also address the major challenge for smallholder sweet potato farmers regarding access to disease free planting material in time of planting season.

The programme will also increase the availability of healthy vines for planting and will explore novel systems for disseminating planting material to benefit poor producers, especially women and their families.

Dr Jan Low who will be leading the project from Nairobi Kenya said that they will be working with local scientists, partners and stakeholders and in close collaboration with Alliance for a Green Revolution (AGRA) to ensure that they strengthen the capacity to engage in sweet potato breeding in Africa for Africa.

# The high-yielding crop is widely consumed in Uganda and across Africa

## Sweet potatoes could save Africa from hunger

By Josi Kato

**S**WEET potatoes could be the answer to Africa's food insecurity due to their resistance to drought and high yields. As such, the International Potato Centre (IPC) has launched a multi-million project to tap into the crop's potential in sub-Saharan Africa.

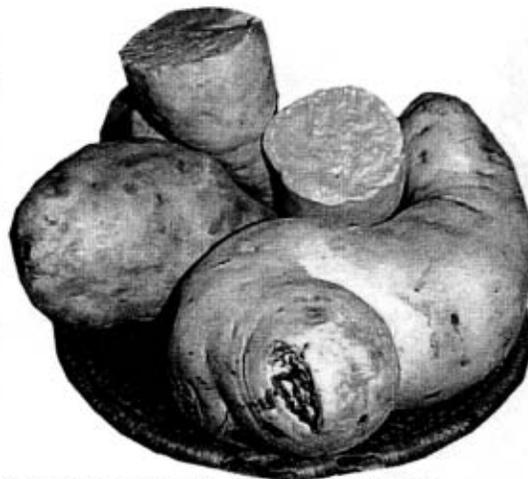
The \$21m (sh39b) project, funded by the Bill and Melinda Gates Foundation, is the latest in several ventures to propel sweet potatoes as a major hunger crop in Africa.

"Sweet potatoes are one of the most widely consumed foods in Uganda and Africa and this is what makes research vital. Through research, we have been able to produce highly nutritious varieties that are rich in vitamin A and iron. They are now being grown across Africa," says Dr. Robert Mwanga of the National Agricultural Research Organisation. Mwanga is also the head of IPC.

The new sweet potato varieties are targeted at regions that have suffered long dry spells because they are drought-resistant.

Uganda is one of the leading producers of sweet potatoes in the world, with about 2.5m tonnes produced every year. Sweet potatoes are grown in most parts of the country and this is what makes it an ideal hunger crop.

According to Mwanga, research in potatoes involves several com-



Yellow potatoes are more nutritious than the white ones

ponents, including finding out consumer preferences.

"In Uganda, people prefer white potatoes, claiming they are hard and tasty, but according to experts, orange potatoes are more nutritious," says Mwanga.

Mwanga explains that yellow potatoes are rich in vitamin A and iron, while the white ones are only rich in starch.

"That is why in developed countries, where consumers value

nutrition, orange and yellow potatoes are more consumed. In the US, for example, white potatoes are reserved for animals," he says.

**Research successful**  
Some of the successful discoveries are the NASPOT1 to NASPOT9 varieties, which are currently grown in most parts of the country and the continent. These varieties take four months

to mature.

Mwanga says the potatoes can be grown commercially because they fetch high yields. However, he says, farmers should carry out studies before growing the crop.

"Farmers should find out who else in their locality is growing potatoes and what type should be grown. Some varieties do well in some areas than others. They should also find out the availability of the market to avoid making losses," he advises.

Farmers should also decide if they are going to produce roots (edible potatoes) or vines that are bought and planted by other. "It is dangerous to go for both. Currently, vines fetch considerable amounts of money, Mwanga says.

Another challenge for farmers is deciding when and how to plant the potatoes. "If the garden is on sloping ground, farmers should create ridges. Each of these should be one metre from the other, while the vines should be at least 30cm apart," Mwanga explains.

If the area is flat, the farmer should create mounds. But these should not be so big as this prevents water from sipping through. He should not plant more than three vines on each mound.

"There is a misconception that the more vines one plants, the higher the yields. This is wrong. Potatoes do better if they have enough space," he advises.



Impacto. Los tubérculos y las raíces son tesoros que los países pueden tener para satisfacer sus necesidades de alimentación y requerimientos laborales.

ALTERNATIVA. ANTE EL INCREMENTO EN LOS PRECIOS INTERNACIONALES DE LOS ALIMENTOS

## Los tubérculos son opciones para los países emergentes

◆ Directora del CIP alentó a invertir en sus cultivos

◆ Papa es tercer alimento en el mundo y raíces ocupan el sexto lugar

VÍCTOR LOZANO ALFARO  
vlozano@editoriape.com.pe

La alimentación es un tema que siempre formará parte de la agenda de todas las naciones del mundo. Si bien es cierto que en los últimos años el planeta se libró de severas crisis alimentarias, muchos productos incrementaron sus precios y diversificaron sus usos, lo que significó un llamado de atención para que se busquen alternativas de alimentación sanas y económicas.

De acuerdo con la directora general del Centro Internacional de la Papa (CIP), Pamela K. Anderson, desde 2000 a la fecha se observó un dramático incremento de los precios de alimentos como el trigo, el maíz y el arroz, productos básicos en la mesa de cualquier hogar.

"Si bien no se trató de una crisis alimentaria propiamente dicha, considero que más bien fue una crisis de precios. Se trata, pues, de una llamada de atención para despertarnos, puesto que debemos prestar gran atención a este tema", sostuvo la funcionaria.

Según Anderson, en los últimos 40 años la agricultura logró ser muy

### El cambio climático

El director de Medio Ambiente y Tecnología de Producción del Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias (IFPRI), Marc Rosegrant, alertó sobre los efectos que el cambio climático tendría sobre las principales raíces y tubérculos que crecen en los trópicos.

"El cambio climático supone un reto para todos los que trabajamos con las raíces y tubérculos porque afectará la producción y la producti-

vidad y, con ello, sus posibilidades de comercialización", afirmó.

Agregó que la inversión en investigación científica vinculada a cómo afectará el cambio climático a las raíces y tubérculos es primordial, pues de estos cultivos dependen millones de personas alrededor del mundo y demandó elaborar estrategias al respecto, especialmente con miras a las reuniones sobre cambio climático que se realizará en diciembre próximo en Copenhague (Dinamarca).

eficaz para atender la demanda total de alimentos y se mantiene al tanto del crecimiento de la población. Como resultado de esto los precios de los alimentos en general cayeron sustancialmente.

"Nosotros somos la generación que realmente ha disfrutado de la comida barata. Sin embargo, estamos pasando a una situación pos superávit alimentario. Si bien disfrutamos de alimentos baratos, todos estos beneficios estuvieron mal distribuidos. Se focalizaron cultivos y nuestra actual tarea es cambiar ese panorama", comentó.

#### Cambios y más cambios

Pero los hábitos alimenticios también cambian. La directora general del CIP afirmó que en las economías emergentes se observa un incremento en el consumo de productos lácteos y

carnes, lo que deriva en una mayor demanda de cereales para alimentar al ganado.

"Asimismo, aumentó la demanda de biocombustibles. En la actualidad se requieren 240 kilogramos de maíz para llenar el tanque de una camioneta 4x4", explicó a modo de ejemplo.

Anderson sostuvo que si bien existen preferencias en aspectos tributarios y mayores inversiones en investigación y desarrollo, algo está fallando en el primer objetivo de combatir el hambre.

Para la directora general del CIP los tubérculos y las raíces son los "tesoros" que los países pueden tener para satisfacer no solamente sus necesidades de alimentación sino también sus requerimientos laborales.

"Debemos empezar a esgrimir los argumentos para elaborar una agenda que comprenda las raíces y los tubérculos como alternativa de alimentación global", precisó Anderson.

Comentó que tres de los seis cultivos fundamentales para la seguridad alimentaria son raíces y tubérculos. "La papa es el tercer alimento mundial más importante y las raíces ocupan el sexto lugar", detalló la funcionaria.

Agregó que existen grandes posibilidades de redistribuir los cultivos, especialmente de tubérculos. "En 2005 se originó un cambio histórico en los cultivos de papa. Ahora, este tubérculo crece más en los países en desarrollo que en el mundo industrializado", precisó.



Pamela K. Anderson.

### algo más

Actualmente, la producción mundial promedio de papa es de 15 toneladas por hectárea, nivel que podría incrementarse a 30 toneladas si se aplican políticas coherentes.

### La papa en el Perú

En el mundo se cultivan alrededor de cinco mil variedades de papa. En nuestro país se encuentran alrededor de tres mil. Las variedades de mayor calidad se producen sobre los tres mil metros sobre el nivel del mar (mnm).

Actualmente, contamos con variedades nativas y modernas por su origen. Por su color son blancas y de color y por el uso son amargas, amarillas e industriales.

La papa es el principal cultivo del país, dada su importancia económica y social. Aproximadamente, el 35 por ciento de los productores agropecuarios se dedican a la producción de papa, generando cada año unos 120 mil puestos de trabajo permanentes.

Este producto se cultiva en 19 regiones del Perú desde el nivel del mar hasta los cuatro mil 500 mnm, con un promedio de siembra de 260 mil hectáreas, las cuales producen más de tres millones de toneladas; representa el 13 por ciento del PIB agrícola, lo que representa el más alto índice que otro cultivo alimenticio nacional.

La producción de la papa presenta una importancia económica a escala nacional; que en estado fresco representa 3.1 millones de toneladas, que en su mayoría se concentra en la región de la sierra, desde enero a julio de todos los años. Este volumen cubre la demanda nacional.

Asimismo, la Dirección General de Promoción Agraria promueve 34 cadenas productivas de papa, de las cuales cinco son de papa industrial, 25 para nativas y cuatro para semilla, todos ubicadas en regiones de la Sierra.

En el Perú, en 30 de las 50 zonas calificadas como de extrema pobreza se cultiva la papa, lo que representa una gran ventaja para combatir el hambre en esas regiones."

### datos

● En el Perú se realiza el 15° Simposio Trienal de la Sociedad Interamericana de Cultivos y Raíces Tropicales.

● El evento reúne a más de 250 científicos de 41 países del mundo.

IMPACTO. INICIATIVA FAVORECERÁ A LOS PRODUCTORES DE LAS ZONAS ALTOANDINAS

## Buscan consolidar cadena productiva de la papa

◆ Apuntan a modernizar la imagen del tubérculo como bien comercial

◆ Hay nuevas variedades que reportan buenos resultados en el agro

**SONIA DOMÍNGUEZ DOMÍNGUEZ**  
sdominguez@editoraperu.com.pe

Debido al reducido apoyo comercial recibido, el consumo de la papa había disminuido de manera significativa en las últimas décadas, pero esta situación comenzó a cambiar hace un par de años con diversas iniciativas—tanto del sector público como del privado—que reportan los resultados esperados.

"Gracias a las campañas realizadas, la población muestra ahora una mayor preferencia por el consumo de papa en sus diversas variedades, lo que favorece directamente a los productores", manifestó el director en el Perú de la Iniciativa Papa Andina, André Devaux.

Así, consideró que este programa, ejecutado por el Proyecto Innovación y Competitividad de la Papa (Incopa) del Centro Internacional de la Papa (CIP), reconoce que este tubérculo andino es un elemento clave para articular la producción de la región con el mercado, generando una mayor rentabilidad para los microproductores.

Esta iniciativa se trabaja de manera conjunta con productores, comerciantes, procesadores y supermercados. Aquí, el principal objetivo es modernizar la imagen de la papa, de modo que sea visto como un producto con mayor valor comercial.

Enfatizó que uno de los primeros logros fueron las nuevas versiones de papa procesada que ahora se encuentran con facilidad en el mercado. En este caso, destacan los snacks elaborados con papas andinas.

Hay que tener presente que en el Perú se cultivan más de tres mil papas nativas (de colores), lo cual se constituye en un patrimonio valioso para el país. "Por siglos fue poco explotado. Se trataba de un tesoro que estaba bien guardado, pero ahora son más evidentes los esfuerzos realizados para poner en valor la papa nativa", comentó.

En el caso de los snacks, comentó que fue resultado de una amplia investigación en el CIP. "En principio fue promovida tanto por el sector académico como por privado. Ahora es un gran negocio, que también favorece a los productores", dijo.

Por ello, nuestra principal tarea consiste en lograr que una investigación se articule de manera eficiente con el sector productivo. "Que



Potencial. El principal objetivo de las mejoras comerciales es el beneficio de los productores.

### Sello justo

El director en el Perú de la iniciativa Papa Andina, André Devaux, informó que se trabaja en la implementación de un sello especial para la comercialización de las papas andinas.

"Con esa marca se estaría reconociendo las buenas prácticas comerciales que ejercen los pro-

ductos que los muestran, lo cual es considerado un plus en el comercio internacional", enfatizó.

Aquí el objetivo es lograr que un mayor número de empresas busque tener este distintivo.

Además, que todo el proceso ya está aprobado. En breve se verá este sello en el mercado.

### Avances

● **Se lograron innovaciones comerciales o nuevos productos** (papas nativas frescas seleccionadas, chips de papas de color, puré de papa amarilla, chuño blanco o tunta seleccionada).

● **También** hay nuevas instituciones y normas (alianzas público-privadas, Día Nacional de la Papa, Ley de Comercio Mayorista de Papa, Norma Técnica de la Tunta, entre otros).

● **Además**, se observan innovaciones tecnológicas (manejo de poscosecha, producción de semilla de calidad y manejo integrado del cultivo, entre otros).

una idea creativa o una invención se lleve a la práctica generando un beneficio económico", expresó.

En este sentido, enfatizó que la Iniciativa Papa Andina es un programa de amplia convocatoria, que busca vincular la investigación con el desarrollo.

El objetivo de darle valor agregado a estas variedades es para que los productores se vean estimulados a seguir cultivando la papa andina. "Lo más probable es que sigan cultivándola para su alimentación, pero



Papas nativas.

### de interés

#### Características

**1** Perú es un país con solo 0,14 hectáreas cultivada per cápita, lo cual lo coloca entre los países de menor disponibilidad de tierra agrícola en el mundo.

**2** Aporta al mundo el 60% de las variedades conocidas de papas y tiene la más alta concentración de parientes silvestres, 91 de 191.

**3** Se constituye en una importante fuente genética de variedades resistentes a plagas y enfermedades, y de tolerancia a heladas y sequías.

**4** Actualmente es el principal cultivo con 265,000 hectáreas que producen al año 3 millones de TM a escala nacional, lo cual representa el 25 % del Producto Bruto Agropecuario.

**5** El cultivo de la papa da trabajo a 300 mil agricultores en 19 regiones del país.

**6** Se calcula que el 40% de la superficie nacional sembrada con papa en el Perú se hace con variedades generadas por el CIP. Algunas de las más conocidas son Cancchán, Pericholl y Amarilla.

si con ello pueden obtener un mayor beneficio, sería mejor", resaltó.

La iniciativa Papa Andina se ejecuta en los campos de producción de las zonas más altas de Junín, Huancavelica, Ayacucho y Apurímac.

#### Responsabilidad social

Por otro lado, reveló el establecimiento de una alianza con la compañía Frito Lay, con la cual tiene un acuerdo de responsabilidad social empresarial, que consiste en certificar la producción de la papa nativa.

"Ahora gran parte de esa producción está certificada. Ello permite que esas comunidades produzcan semillas, logren una mejor producción y que sean más competitivas para hacer frente a la demanda en expansión", refirió.

Además, dijo que mediante esta

alianza se promueven mejores relaciones comerciales de los compradores con los proveedores y se les paga un precio justo.

En este sentido, detalló que el concepto de responsabilidad social empresarial que trabajan consiste en seguir generando oportunidades para los pequeños productores, de modo que puedan obtener mayores beneficios de los nichos en los que operan.

Por último, Devaux enfatizó que trabajan intensamente con las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) locales para que les ayuden a organizar a los productores.

"Sin su apoyo, sería muy complicado. Pero la idea es que en un futuro los mismos productores tomen sus propias decisiones y se fortalezcan como pequeñas empresas con potencial de crecimiento", acotó.

## Proponen cultivo de papa aérea para combatir el hambre

Lima, 4. La papa aérea, cultivada mediante la "aeroponía" para conseguir una mayor cantidad de semillas de este tubérculo, puede contribuir a afrontar la crisis alimentaria del mundo y mitigar los efectos del calentamiento global.

Así lo afirmó a Efe el ingeniero agrónomo Carlos Chuquillanqui, miembro del proyecto de aeroponía del Centro Internacional de la Papa (CIP), durante una exposición internacional que hoy comenzó en Lima para presentar las últimas investigaciones y proyectos sobre raíces y tubérculos.

Chuquillanqui explicó que con la aeroponía se busca una alternativa para producir semillas de papa de forma eficaz, controlar los patógenos y evitar el uso de químicos como el bromuro de metilo, un pesticida que debe ser eliminado en Latinoamérica antes de 2015 debido a sus efectos nocivos en la capa de ozono.

Con esta técnica, en la que Perú es líder en Suramérica, se produce "en una campaña de seis a siete meses unos 45.000 tuberculillos, mientras que mediante las técnicas convencionales (plantar en el suelo) se producen unos 35.000 tuberculillos en un período de dos años", enfatizó el científico peruano.

Sin embargo, Chuquillanqui subrayó que la aeroponía, que ya se desarrolla en la ciudad andina de Cerro de Pasco, sirve para producir semillas mas no para cultivar plantas porque el proceso es demasiado costoso.

La aeroponía también se aplica en Ecuador, Brasil, Bolivia, Malawi, Kenia, Mongolia, China y Corea del Sur y tuvo un impacto positivo cuando el CIP aplicó esta técnica tras el terremoto que asoló en la provincia china de Sichuan, en mayo de 2008.

En ese lugar, se logró recuperar una gran cantidad de semillas de papas, lo que permitió después triplicar la producción, dijo a Efe la directora general del CIP, Pamela Anderson, tras acotar que en ese caso en particular se demostró que "la crisis se convirtió en oportunidad".

El CIP además trabaja otros proyectos como "Vita" para introducir en lugares como África algunas clases de camotes (batatas) de la variedad anaranjada y con alto contenido de vitamina A, que Perú produce en grandes cantidades y que son eficaces para prevenir la ceguera en niños y madres gestantes, señaló la curadora de la colección de camotes del CIP, Genoveva Rosell.

Agregó que en la estación científica de Nairobi, en África, ya se está trabajando con material mejorado respecto al betacaroteno, y además se está intentando introducir esta variedad de camote anaranjado a países como Mozambique y Uganda.

El CIP también trabaja en proyectos para impulsar a las comunidades campesinas más pobres de Perú a través de la promoción y comercialización de papas nativas y sus productos derivados o procesados como las hojuelas fritas o las cremas antiarrugas, manifestó a Efe Andre Devaux, líder del proyecto Papa Andina.

La muestra de los proyectos e investigaciones se realizó en el marco del XV Simposio Triannual de la Sociedad Internacional de Raíces y Tubérculos Tropicales, que se celebra en Lima entre el 2 y 6 de noviembre y cuenta con la participación de científicos de 41 países.

EFE

## Papas que se cultivan sin tierra

EFE | LIMA

- Fotos
- Video



La papa aérea, cultivada mediante la "aeroponía" para conseguir una mayor cantidad de semillas de este tubérculo, puede contribuir a afrontar la crisis alimentaria del mundo y mitigar los efectos del calentamiento global.

Así lo afirmó a Efe el ingeniero agrónomo Carlos Chuquillanqui, miembro del proyecto de aeroponía del Centro Internacional de la Papa (CIP), durante una exposición internacional que comenzó en Lima para presentar las últimas investigaciones y proyectos sobre raíces y tubérculos.

Chuquillanqui explicó que con la aeroponía se busca una alternativa para producir semillas de papa de forma eficaz, controlar los patógenos y evitar el uso de químicos como en bromuro de metilo, un pesticida que debe ser eliminado en Latinoamérica antes de 2015 debido a sus efectos nocivos en la capa de ozono.

Con esta técnica, en la que Perú es líder en Sudamérica, se produce "en una campaña de seis a siete meses unos 45.000 tuberculillos, mientras que mediante las técnicas convencionales (plantar en el suelo) se producen unos 35.000 tuberculillos en un período de dos años", enfatizó el científico peruano.

Sin embargo, Chuquillanqui subrayó que la aeroponía, que ya se desarrolla en las ciudad andina de Cerro de Pasco, sirve para producir semillas mas no para cultivar plantas porque el proceso es demasiado costoso.

La aeroponía también se aplica en Ecuador, Brasil, Bolivia, Malawi, Kenia, Mongolia, China y Corea del Sur y tuvo un impacto positivo cuando el CIP aplicó esta técnica tras el terremoto que asoló en la provincia china de Sichuan, en mayo de 2008.

En ese lugar, se logró recuperar una gran cantidad de semillas de papas, lo que permitió después triplicar la producción, dijo a Efe la directora general del CIP, Pamela Anderson, tras acotar que en ese caso en particular se demostró que "la crisis se convirtió en oportunidad".

### Camote para África

El CIP además trabaja otros proyectos como "Vita" para introducir en lugares como África algunas clases de camotes (batatas) de la variedad anaranjada y con alto contenido de vitamina A, que Perú produce en grandes cantidades y que son eficaces para prevenir la ceguera en niños y madres gestantes, señaló la curadora de la colección de camotes del CIP, Genoveva Rosell.

Agregó que en la estación científica de Nairobi, en África, ya se está trabajando con material mejorado respecto al betacaroteno, y además se está intentando introducir esta variedad de camote anaranjado a países como Mozambique y Uganda.

El CIP también trabaja en proyectos para impulsar a las comunidades campesinas más pobres de Perú a través de la promoción y comercialización de papas nativas y sus productos derivados o procesados como las hojuelas fritas o las cremas antiarrugas, manifestó a Efe Andre Devaux, líder del proyecto Papa Andina.

La muestra de los proyectos e investigaciones se realizó en el marco del XV Simposio Trienal de la Sociedad Internacional de Raíces y Tubérculos Tropicales, que se celebra en Lima entre el 2 y 6 de noviembre y cuenta con la participación de científicos de 41 países.

HERENCIA. TUBÉRCULO PERUANO PUEDE CONSTITUIRSE EN LA MEJOR ALTERNATIVA ALIMENTICIA DEL SIGLO XXI

## La papa busca recuperar su sitio

Semillas producidas en el Perú van camino a su cruce y comercialización  
La aeroponía se perfila como el nuevo método de cultivo de plantas

**Víctor Lozano Alfaro**

vlozano@editoraperu.com.pe

El Perú es un país privilegiado en el cultivo de especies alimenticias. La papa, considerada la reina de los tubérculos, busca recuperar el sitio de privilegio que tuvo hace muchos años y convertirse, de nuevo, en una alternativa realmente eficaz y económica al problema del hambre en el mundo. Por tal motivo, el Centro Internacional de la Papa (CIP) organiza en nuestro país el 15° Simposio Trienal de la Sociedad Internacional de Raíces y Tubérculos Tropicales, que aborda temas referidos con el potencial de las raíces y tubérculos para satisfacer las crecientes necesidades de seguridad alimentaria y mejorar las condiciones de vida de manera sostenible en una época caracterizada por el cambio climático. En su tercer día, el simposio, que cuenta con la participación de un centenar de científicos y estudiosos de 34 países del mundo, organizó un "día de campo", ocasión en la que los participantes interactuaron directamente con sus colegas e investigadores peruanos tanto en el campo como en los laboratorios, donde realizan cotidianamente sus trabajos.

La excursión se dividió en ocho estaciones: Estación Central, Banco Genético, Colecciones y Conservación; Mejora del germoplasma y mejoramiento genético de la papa y el camote; Clones y laboratorios de procesamiento del CIP; Agroecología y manejo integrado de plagas; Laboratorios de calidad, nutrición y biotecnología; Producción de semillas, virología y utilización de la promoción de crecimiento de bacterias; y Gestión de datos e información, modelos y detección remota.

### Laboratorios

Uno de los sectores más visitados por los participantes fue el área de mejora del germoplasma y mejoramiento genético de la papa y el camote. El ingeniero Manuel Gastelo explica que el primer objetivo de este proceso es la obtención de la semilla botánica. "A partir de ella, iniciaremos el programa de mejoramiento de los cultivos."

Para obtener la semilla botánica, detalla, el CIP cuenta con una estación experimental en Huancayo (Junín). En ella, las semillas son sembradas de manera tal que se evita la formación de tubérculos. "El objetivo es disponer de plantas muy floreadas, lo que nos permite hacer los cruzamientos para obtener mejores frutos."

La realización de los cruzamientos requiere de diversos diseños genéticos. "Algunos son utilizados para determinar su valor como padres de los clones, especialmente en aspectos como resistencia, alto rendimiento o buena calidad para consumo doméstico e industrial; mientras que otros facilitan incrementar la frecuencia de genes y genotipos, para conseguir mejores variedades de papa." Nativas En América Latina existen más de cuatro mil 300 variedades de papas nativas, es decir, que no han sido modificadas genéticamente. "Estas variedades se dividen en tres grandes grupos: las silvestres, las cultivadas y las mejoradas", detalla el especialista del CIP, René Gómez. Una forma de proteger todas estas variedades es llevarlas a los centros de procesamiento del CIP y del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), en donde son registradas y evaluadas con la finalidad de obtener determinadas características relacionadas con su calidad y rendimiento.

"Uno de los procesos que aplicamos a estos productos es el de limpieza de virus para retornarlas a sus lugares de origen. Ello nos ha posibilitado alcanzar una mayor productividad en beneficio de los agricultores", manifiesta Gómez.

Al mencionar los lugares de origen, el especialista del CIP destaca la elaboración de la Ruta Cóndor. "Consiste en una propuesta de vigilancia de cultivos que abarca desde Mérida en Venezuela, hasta la provincia de Jujuy, en Argentina, pasando por Ecuador, Colombia, Perú y Bolivia."

El Perú –detalla– posee mayores áreas de cultivo, considerando que es el lugar de origen de las papas nativas. "Con la Ruta Cóndor queremos observar detenidamente la evolución de las siembras de papas nativas en la zona andina del continente, apoyando a las poblaciones en el manejo correcto de la biodiversidad."

**Sweet potato project gets \$21m boost**

ANTHONY WESAKA

Kampala

The international potato centre has launched a multi million dollar project to leverage the untapped potential of sweet potatoes to significantly improve the nutrition, incomes and food production of farming families in Sub-Saharan Africa.

The multi-million dollar project is mainly funded by the Bill and Melinda Gates Foundation, which has injected \$21 million to support the five-year sweet potato Action for Security and Health in Africa (Sasha) in eight Sub-Saharan countries with Uganda taking 9 per cent of this figure.

The five-year grant from Bill and Melinda Gates Foundation will help set the groundwork for reducing malnutrition, combating vitamin A deficiency and improving incomes for 10 million African households within 10 years. The project will also improve food security, nutrition and livelihoods of at least 150,000 families directly with an indirect impact on 1 million families in Sub-Saharan Africa.

This was revealed by Dr Robert Mwanga of International Potato Centre, while briefing journalists in Kampala last week. Dr Mwanga said along with white sweet potato varieties commonly grown in sub-Saharan Africa, Sasha project will promote the orange fleshed varieties that are rich in pro-vitamin A adding that these varieties will significantly lessen the Vitamin A deficiency that threatens an estimated 43 million Sub-Saharan children below the age of 5.

He said lack of vitamin A leads to blindness, disease and premature death in children and pregnant mothers. Dr Cyprian Ebong, the director of quality assurance at the National Research Organisation said sweet potato is the third most important food crop in East Africa in terms of production and fourth most important in South Africa.

He added that sweet potatoes can produce better yields in poor conditions with fewer inputs and less labour than other staple foods making it particularly suitable for households threatened by immigration, civil disorder and diseases such as Aids.

The Sasha project will also address the major challenge for smallholder sweet potato farmers regarding access to disease free planting material in time of planting season.

The programme will also increase the availability of healthy vines for planting and will explore novel systems for disseminating planting material to benefit poor producers, especially women and their families.

Dr Jan Low who will be leading the project from Nairobi Kenya said that they will be working with local scientists, partners and stake holders and in close collaboration with Alliance for a Green Revolution (AGRA) to ensure that they strengthen the capacity to engage in sweet potato breeding in Africa for Africa.

## La papa aérea, solución a la crisis alimentaria

El método sirve para producir semillas, pero no para cultivar plantas, porque el proceso es demasiado costoso

**AIN**

digital@juventudrebelde.cu

7 de Noviembre del 2009 11:21:22 CDT

La papa aérea, cultivada mediante la «aerponía» para conseguir una mayor cantidad de semillas de este tubérculo, puede contribuir a afrontar la crisis alimentaria del mundo y mitigar los efectos del calentamiento global, señaló AIN.

El ingeniero agrónomo peruano Carlos Chuquillanqui, miembro del proyecto de aerponía del Centro Internacional de la Papa (CIP), dijo a Efe en Lima que el método permite producir unos 35 mil tuberculillos en dos años.

Aclaró Chuquillanqui que la aerponía, que ya se desarrolla en la ciudad andina de Cerro de Pasco, sirve para producir semillas, pero no para cultivar plantas, porque el proceso es demasiado costoso.

El científico recordó que la aerponía también se aplica en Ecuador, Brasil, Bolivia, Malawi, Kenia, Mongolia, China y Corea del Sur y tuvo un impacto positivo cuando fue usada esta técnica tras el terremoto que asoló en la provincia china de Sichuan, en mayo de 2008.

La directora general del CIP, Pamela Anderson, reafirmó las palabras del peruano y señaló que en ese territorio chino se logró recuperar una gran cantidad de semillas de papas, lo que permitió después triplicar la producción.

El CIP además trabaja otros proyectos como «Vita» para introducir en lugares de África algunas clases de camotes (batatas) de la variedad anaranjada y con alto contenido de vitamina A, que Perú produce en grandes cantidades y que son eficaces para prevenir la ceguera en niños y madres gestantes.

La entidad también trabaja en proyectos para impulsar a las comunidades campesinas más pobres de Perú a través de la promoción y comercialización de papas nativas y sus productos derivados o procesados como las hojuelas fritas o las cremas antiarrugas.

La muestra de los proyectos e investigaciones se realizó en el marco del XV Simposio Trienal de la Sociedad Internacional de Raíces y Tubérculos Tropicales, que se celebra en Lima entre el 2 y 6 de noviembre y cuenta con la participación de científicos de 41 países.



HERENCIA. TUBÉRULO PERUANO PUEDE CONSTITUIRSE EN LA MEJOR ALTERNATIVA ALIMENTICIA DEL SIGLO XXI

## La papa busca recuperar su sitio

◆ Semillas producidas en el Perú van camino a su cruce y comercialización

◆ La aeroponía se perfila como el nuevo método de cultivo de plantas

VÍCTOR LOZANO ALFARO

vlozano@editoraperu.com.pe

El Perú es un país privilegiado en el cultivo de especies alimenticias. La papa, considerada la reina de los tubérculos, busca recuperar el sitio de privilegio que tuvo hace muchos años y convertirse, de nuevo, en una alternativa realmente eficaz y económica al problema del hambre en el mundo.

Por tal motivo, el Centro Internacional de la Papa (CIP) organizó en

nuestro país el 15º Simposio Trienal de la Sociedad Internacional de Raíces y Tubérculos Tropicales, que abordó temas referidos con el potencial de las raíces y tubérculos para satisfacer las crecientes necesidades de seguridad alimentaria y mejorar las condiciones de vida de manera sostenible en una época caracterizada por el cambio climático.

En su tercer día, el simposio, que contó con la participación de un centenar de científicos y estudiosos de 34 países del mundo, organizó un "día de campo", ocasión en la que los participantes interactuaron directamente con sus colegas e investigadores peruanos tanto en el campo como en los laboratorios, donde realizan cotidianamente sus trabajos.

La excursión se dividió en ocho estaciones: Estación Central, Banco Genético, Colecciones y Conservación; Mejora del germoplasma y

mejoramiento genético de la papa y el camote, Clones y laboratorios de procesamiento del CIP, Agroecología y manejo integrado de plagas; Laboratorios de calidad, nutrición y biotecnología; Producción de semillas, virología y utilización de la promoción de crecimiento de bacterias; y Gestión de datos e información, modelos y detección remota.

### Laboratorios

Uno de los sectores más visitados por los participantes fue el área de mejora del germoplasma y mejoramiento genético de la papa y el camote. El ingeniero Manuel Gastelo explica que el primer objetivo de este proceso es la obtención de la semilla botánica. "A partir de ella, iniciamos el programa de mejoramiento de los cultivos."

Para obtener la semilla botánica, detalla, el CIP cuenta con una esta-





**Aprendizaje.** Los expertos de 34 países se ilustraron sobre la historia de la papa y su producción futura.

### dato

● En el Perú, las nuevas variedades generadas y comercializadas por el Instituto Nacional de Innovación Agraria (Inia) son la canchán, liberada en la década de 1980; la variedad serranía, liberada en 2005; y la variedad amarillis, que ingresa al mercado con singular éxito.

ción experimental en Huancayo (Junín). En ella, las semillas son sembradas de manera tal que se evita la formación de tubérculos. "El objetivo es disponer de plantas muy floreadas, lo que nos permite hacer los cruzamientos para obtener mejores frutos."

La realización de los cruzamientos requiere de diversos diseños

genéticos. "Algunos son utilizados para determinar su valor como padres de los clones, especialmente en aspectos como resistencia, alto rendimiento o buena calidad para consumo doméstico e industrial; mientras que otros facilitan incrementar la frecuencia de genes y genotipos, para conseguir mejores variedades de papa."

### Nativas

En América Latina existen más de cuatro mil 300 variedades de papas nativas, es decir, que no han sido modificadas genéticamente. "Estas variedades se dividen en tres grandes grupos: las silvestres, las cultivadas y las mejoradas", detalla el especialista del CIP, René Gómez.

Una forma de proteger todas

estas variedades es llevarlas a los centros de procesamiento del CIP y del Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), en donde son registradas y evaluadas con la finalidad de obtener determinadas características relacionadas con su calidad y rendimiento.

"Uno de los procesos que aplicamos a estos productos es el de limpieza de virus para retornarlas a sus lugares de origen. Ello nos ha permitido alcanzar una mayor productividad en beneficio de los agricultores", manifiesta Gómez.

Al mencionar los lugares de origen, el especialista del CIP destaca la elaboración de la Ruta Cóndor. "Consiste en una propuesta de vigilancia de cultivos que abarca desde Mérida en Venezuela, hasta la provincia de Jujuy, en Argentina, pasando por Ecuador, Colombia, Perú y Bolivia."

El Perú -detalla- posee mayores áreas de cultivo, considerando que es el lugar de origen de las papas nativas. "Con la Ruta Cóndor queremos observar detenidamente la evolución de las siembras de papas nativas en la zona andina del continente, apoyando a las poblaciones en el manejo correcto de la biodiversidad."

### de interés

#### Variedades

**1** Las semillas botánicas son sembradas en el campo, obteniéndose 30 mil plantones diferentes (variedades).

**2** En el proceso de crecimiento, el CIP evalúa su desarrollo y determina las características que desea de una variedad.

**3** Después, se efectúa la selección y se procede al almacenamiento de toda la cosecha de esa variedad, a fin de seguir con los trabajos.

**4** Estos procesos duran entre seis y siete años, se generan los denominados clones avanzados.

**5** Estos clones se distribuyen a los programas avanzados de los países en desarrollo, los que, en tres o cuatro años, deberán realizar las pruebas necesarias para la adaptación local y crear sus variedades.



### Alimentos saludables

Uno de los proyectos de mayor impacto presentados en el "Día de campo" del 15º Simposio Trienal de la Sociedad Internacional de Raíces y Tubérculos Tropicales fue el referido a los cultivos aeropónicos o de "papas saludables".

"Los cultivos tradicionales o en tierra utilizan el musgo en grandes cantidades, lo que de alguna forma depredó el medio ambiente. Asimismo, la esterilización de los campos requiere de un compuesto químico denominado bromuro de metilo, que, por ser altamente contaminante, se prohibió su uso. Ello obligó a buscar alternativas para la producción de semillas orgánicas y limpias y así se optó por la hidroponía elevada, técnica conocida actual-

mente como la aeroponía", afirma el investigador del CIP Carlos Chuquillanqui.

Después de dos años de trabajo, los resultados son más interesantes. "Cada planta nos da entre 50 y 60 tubérculos (semillas). Por metro cuadrado se siembran 25 plantas, lo que nos brinda un rendimiento de mil 500 tubérculos por metro cuadrado."

Chuquillanqui comenta que en los laboratorios del CIP existen cerca de 30 metros cuadrados para sembrar estas plantas, lo que da un total de 45 mil tubérculos de papa, cantidad suficiente para cubrir normalmente una hectárea.

"En el Perú se trabaja estos cultivos en Huancayo, Cerro de Pasco, Andahuaylas y Ayacucho."



**Vuelta.** Los participantes del simposio sobre raíces y tubérculos pudieron conocer el trabajo que realizan los científicos peruanos en el mejoramiento de la papa.



Imagen. La oportunidad fue ideal para documentar el recorrido por los campos.

La producción de un tubérculo, mediante la aeroponía, significa un costo de US\$ 0.22; similar al costo de una semilla sembrada tradicionalmente (tierra, agua, fertilizantes y pesticidas).

**SCIENCE NEWS**

**Genetic tests help track food web, climate change**

By Alister Doyle, Environment Correspondent      Posted 2009/11/09 at 3:41 am EST

BARCELONA, Spain, Nov. 9, 2009 (Reuters) — New uses of genetic testing can help track how animal diets may change due to global warming and are helping crack down on wildlife smuggling, experts said on Saturday.

"There's been an extraordinary growth in the use of the technology," said David Schindel, executive secretary of the Consortium for the Barcode of Life (CBOL) at the U.S. Smithsonian Institution of a system for identifying plants or animals by their genes.

The database had more than doubled since 2007, with over 700,000 records representing 65,000 species, he told Reuters in a telephone interview.

The system is inspired by "barcodes" like the black and white identification tags on products in supermarkets. A snippet of animal tissue or plant material can be used to reveal a unique DNA genetic code in a laboratory for a few dollars.

Scientists said they are using the techniques to understand the food web by studying the DNA genetic code of food in the guts of hunters. About 350 experts will meet in Mexico from November 7-13 to discuss advances, including in identifying plant DNA.

Barcodes are helping to study relations "between hunter and prey in the wild and how diets may be changing due to climate change," says Scott Miller, chair of the CBOL.



A worker of the International Potato Center (CIP) arranges germinated potato seeds in vitro at a gene bank in Lima January 24, 2008. REUTERS/Enrique Castro-Mendivil

"Tiny soil organisms eat each other, roots, and all sorts of plant and animal debris," he said in a statement.

"Knowing what eats what is important to many studies, including investigations into how much carbon dioxide and other greenhouse gases are being released from soils into the atmosphere," he said.

**BATS**

New research, for instance, shows that eight bat species feed on over 300 types of insect, one of the widest food webs known. Comparing diets now with those in future can help understand how climate change may affect nature.

Barcoding has widening applications, ranging from stopping wildlife smuggling, tracking the spread of agricultural pests or mosquito-borne disease.

Experts say courts in Uganda and Kenya often give the benefit of the doubt to smugglers of hard-to-identify bushmeat — DNA coding can identify if the meat is from an endangered species of animal.

In Brazil, a man caught smuggling 58 eggs in 2003 said they were quails. The eggs never hatched but genetic testing showed that he was trying to smuggle parrots.

Barcoding is "a significant contribution toward the implementation of the Convention on Biological Diversity," CBD Executive Secretary Ahmed Djoghiaf said in a statement.

The systems might also be used to identify species of animals or plants buried in permafrost — for tens or hundreds of thousands of years. No DNA fragments have yet been discovered from fossil dinosaurs, Schindel said.

CALIDAD. EN TRES MESES ESTUDIOSOS DETERMINARÁN QUÉ VARIEDADES SERÍAN LAS MÁS APROPIADAS

## Papa peruana alimentará a cosmonautas en el espacio

◆ Maca también ingresará en fase de investigación entre otros insumos

◆ Alianza científica permitirá que estudios se desarrollen en Perú y Rusia

**CECILIA FERNÁNDEZ SÍVORI**  
mlfernandez@editoraperu.com.pe

La papa no sólo es un tubérculo que salvó de la hambruna al mundo hace décadas atrás, sino que hoy estaría a un paso de convertirse en el cultivo que permitiría alimentarse en un futuro a los astronautas en la larga travesía a Marte si es que resultan favorables las investigaciones que realizarán en conjunto equipos de investigación rusos y peruanos.

“Esta confirmación permitirá a nuestro país participar en la investigación en la Estación Espacial Internacional, en el módulo de Rusia, en lo que es cultivar, ver el desarrollo y cosechar papa peruana. En un plazo de tres meses vamos a determinar cuáles son los tipos de papa posibles de hacer la investigación. Estas papas deben tener buen contenido de vitaminas, de fácil cultivo y que pueda adaptarse a esa altitud”, anuncia el rector de la UNI, ingeniero Aurelio Padilla Ríos, quien destacó las cualidades de la papa andina, una especie pequeña y que no necesita de mucha agua para su desarrollo.

### Eficiencia científica

“La expedición a Marte dura tres años y la primera expedición llevaría entre ocho y diez cosmonautas por lo que la alimentación no sólo tiene que ser sintética, sino natural. Y ahí entraría la papa y también la maca en la experimentación de productos agropecuarios. También se ve la crianza de animales, no en vano ya han experimentado con la codorniz, por ejemplo”.



FOTO: ANDINA / STEPHANIE ZOLLNER

Investigación. A futuro otros insumos peruanos podrían ser parte de la alimentación del Centro Espacial Internacional.



FOTO: ANDINA / RUBÉN GRANDEZ

Convenio. La Universidad de Kursk estableció lazos fuertes con el Perú.

Los representantes de la Universidad Técnica Estatal de Kursk (UTEK) representadas por su vicerrector, Oleg Atakishev, y Nikolay Prolov, jefe de Cooperación de países Iberoamericanos, destacaron que en el Perú, “hemos encontrado más acciones de

lo que se ha hablado”, en referencia que aquí la comunidad científica aborda los temas de manera responsable e inmediata.

Oleg destacó la procedencia de nuestro tubérculo y se mostró como un gran conocedor de nuestro insu-

mo, “sabemos que el Perú es la patria de la papa. Ustedes, además, tienen una enorme variedad de tipos de papa que contienen grandes cantidades de proteínas y vitaminas. En Rusia nos gusta mucho la papa y somos el país que registra el mayor consumo en Europa”, apuntó.

La fase experimental prevé acondicionar diferentes tipos de papa en unas cámaras espaciales, en las cuales se someterá al producto a diversas pruebas referidas, por ejemplo, a temperatura y a clima. Estas cámaras se acondicionarán en Perú y Rusia, simultáneamente.

De esta forma, los investigadores de ambas universidades intercambiarán datos y seguirán de cerca la información obtenida y los resultados finales. Estos últimos deberán ser aprobados por el Instituto de Energía de Rusia, ente que autoriza los alimentos que se envíen a la EEI.

## The Banks That Prevent—Rather Than Cause—Global Crises

Seed banks put some much-needed wild vigor back into today's specialized varieties, protecting critical crops from being wiped out.

by Maggie Koerth-Baker



Image: iStockphoto

Every year farmers in flood-prone areas of Southeast Asia lose millions of tons of rice to high water that kills their crops. That colossal waste may soon be a thing of the past: [SUB1A](#), a gene discovered by researchers with the [International Rice Research Institute \(IRRI\)](#) and the University of California, allows rice plants carrying the gene to live completely submerged for two weeks. Flood-resistant rice turned up among the 110,000 types of seed stored at the institute. It produced disappointingly low yields, but scientists were able to transfer the gene into more bountiful varieties. These have shown promising results in tests by growers in India and Bangladesh over the past two years.

This rice success story would not have been possible without the trove of genetic diversity tucked away in the IRRI's vaults. As the world faces new agricultural challenges—shifting climate, bugs and diseases that have developed resistance to old defenses—such genetic resources are likely to become increasingly valuable. Fortunately, the IRRI is one of more than 1,000 organizations around the world (including the USDA, the International Potato Center in Peru, the Millennium Seed Bank in the U.K., and the Svalbard Global Seed Vault in Norway) cataloging and

preserving crop genes. Most plant species grown for food have an associated bank that stores thousands of samples: seeds of landraces, wild relatives, and varieties that are rare, old, or adapted to very specific environments. The banks ensure that it will be possible to develop new varieties in the future.

The need for these botanical libraries has its roots in modern agricultural practices, which have whittled farmers' once-vibrant mix of plants down to a narrow collection. According to the [U.N. Food and Agriculture Organization](#), 75 percent of plant diversity has been lost over the last century. Of more than 30,000 edible species, humans cultivate just 200 for food: 60 percent of plant calories in our diet comes from wheat, rice, and corn.

In many cases, genetic diversity within species has also been lost. Wheat, for example, has been reduced to a handful of types in many parts of the world. "Here in the Pacific Northwest, three closely related varieties make up 60 to 70 percent of all wheat grown," says [Stephen Jones](#), a plant geneticist at Washington State University. That is not necessarily bad. Those varieties won out because of their good yield, disease resistance, and high-quality grain. On the other hand, their prevalence means that much of the nation's wheat could be susceptible to a single devastating pest or disease. And researchers wonder if useful traits may have been unwittingly lost along the way.

Another concern is that modern agricultural varieties have been chosen based on certain assumptions—about climate stability, water availability, and fertilizer use—that may not always hold true. Researchers who curate unpopular varieties provide crucial insurance for our food supply. Jones has grown all of the 163 prominent varieties of wheat used in the Pacific Northwest since 1840. Most have serious flaws, such as low yield or susceptibility to diseases, that make them unsuitable for widespread use. But they also have beneficial traits (the ability to grow in poor soil, for instance) that can be incorporated into other strains. From this library of genes, Jones is working to create new varieties that would continue to allow big harvests while needing much less fertilizer.

Some efforts reach even further back, to an earlier era of agriculture. "We know the three species of grasses that wheat was originally derived from" about 10,000 years ago, says [Robert Zeigler](#), a plant pathologist and director of the IRRI. "Now people are getting those species, making new crosses, and essentially redomesticating wheat to see what comes out."

Such diversity research has already led to the development of disease-resistant strains and the identification of crops that could thrive under higher carbon dioxide conditions, as well as new ways to deploy diversity. Researchers are finding big benefits to growing several different varieties of a crop on a patchwork of fields within the same farm. "You can slow the rate of spread of a pathogen and even deter bugs by growing multiple varieties that have different genetic strategies for defending themselves," says Ted Wilson, director of Texas A & M University's AgriLife Research Center. The IRRI has also had success with experiments growing two varieties of rice—each resistant to a different strain of fungus—in alternating rows in the same field. That strategy slows the spread of both fungi.

Zeigler worries that complacency is one of the biggest threats facing agriculture: In many parts of the world, projects aimed at increasing diversity and protecting the food supply are a low priority. "The current generation has never seen famine that resulted from crop failure," he says. "It's taken for granted that we'll have enough."

## Puro camote

> EL CENTRO INTERNACIONAL de la Papa, cuya sede está en el Perú, ha puesto en marcha un importante proyecto que potenciará las bondades aún no explotadas del camote para mejorar significativamente la salud, los ingresos y la producción de alimentos de las familias campesinas del sub Sahara africano, especialmente entre las mujeres, niñas y niños pobres de esa región. El proyecto, titulado: El Camote en Acción para la Seguridad y la Salud en África —y que será conocido como SASHA



por sus siglas en inglés— se llevará a cabo en ocho países del África subsahariana y está apoyado por una donación para cinco años de US\$ 21 millones de la Fundación Bill y Melinda Gates. “El proyecto mejorará la seguridad alimentaria, la nutrición y las condiciones de vida de por lo menos 150,000 familias directamente, con un impacto indirecto sobre un millón de familias del sub Sahara africano en cinco años, creando las condiciones para llegar a 10 millones de hogares en 10 años”, explica la Dra. Pamela K. Anderson, directora general del Centro Internacional de la Papa.

**GRACIAS,  
“ATAHUALPA  
JERUSALÉN”:** *Tras ver en AGRONOTICIAS N° 348 el reportaje sobre los nuevos avances de la Cooperativa Agraria de Trabajadores “Atahualpa Jerusalén” de Porcón, el Dr. Oscar Hidalgo López —ex investigador principal del Centro Internacional de la Papa— dijo en Lima con memorioso afecto: “Entre los años 80 y 90, esta empresa asociativa nos abrió generosamente sus puertas para seguir investigando sobre el tubérculo, cuando el terrorismo no nos dejaba hacerlo en otras partes. Precisamente, de los numerosos clones que probamos en sus tierras, resultaron dos nuevas variedades de papa para zonas como Cajamarca”*



## AEROPONÍA PARA OBTENER SEMILLAS DE PAPA completamente sanas

**P**or la concurrencia de diversos factores adversos, últimamente no son confiables las semillas de papa, especialmente en el crucial aspecto de sanidad. ¿Cómo podría superarse este problema, considerando que las semillas son el factor clave para el éxito de cualquier cultivo? (Yuber Mauricio Sánchez, Presidente de la Asociación de Productores Agroecológicos de Pariahuanca, Concepción, Junín. Correo electrónico: ybermau\_09@hotmail.com)

**E**n efecto, este problema es creciente, incluso por los trastornos que ha generado el inconsulto traslado de la **Autoridad Nacional en Semillas del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA)** al Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), por mandato del controversial Decreto Legislativo N° 1080 (ver AGRONOTICIAS N° 338, págs. 38-40)

La cuestión de fondo es que falta un mayor control sobre los productores y comercializadores del ramo, para desterrar el tráfico ilícito de materiales comunes como si fuesen "semillas".

Sin embargo, en el caso específico de la papa tenemos una primicia.

### AEROPONÍA

Como parte de sus esfuerzos por mejorar integralmente



**COMO UVAS:** Ing. Carlos Chuquillanqui Sotomayor levantando la superficie de tecnopor que sostiene a las plantas de papa con tutores de palo, para mostrar el interior de la cámara oscura, donde las raíces aprovechan plenamente la solución nutritiva suministrada vía riego por nebulización, para producir tubérculos como uvas, los que son cosechados cada 12 - 15 días desde tres meses después de la siembra hasta los 6 -7 meses, logrando cuatro veces más de productividad que el promedio normal.

la situación de este cultivo, el Centro Internacional de la Papa (CIP) ha desarrollado una **revolucionaria tecnología para producir simientes prébasicas (tuberculillos) de papas nativas y modernas, completamente libres de enfermedades y plagas.**

Se trata de la **aeroponía o cultivo de plántulas en el aire**, sin contacto alguno con el suelo, incluso para ahorrarse el trabajo de esterilizar —con el letal y prohibido bromuro de metilo— a los sustratos o musgos utilizados en los

invernaderos-semilleros tradicionales.

En términos sencillos, esta tecnología consiste en:

1. Acondicionar una cámara de tecnopor, cuya superficie debe estar cubierta con una lámina plástica blanca por el envés y negra por el revés, para mitigar el impacto de los rayos solares.

2. Acondicionar un sistema de **riego por nebulización** o microgotas, para bombear simultáneamente el agua mezclada con la solución nutritiva hacia el interior de la cámara, donde cuelgan las raíces de

las futuras papas y éstas mismas.

3. Abrir pequeños hoyos o huecos en los materiales de la superficie o tapa de la cámara, para colocar las plántulas obtenidas en laboratorio (por cultivo de tejidos o meristemas), con un distanciamiento de 20 centímetros entre plantas y lo mismo entre hileras (o surcos), y

4. Regar las plantas cada tres minutos, con cinco minutos de descanso, durante la 24 horas (frecuencia promedio)

Con esta alternativa, según el Ing. Agr. M.Sc. Carlos Chuquillanqui Sotomayor, Jefe del Proyecto "Sistema de Producción de Semillas de Papa por Aeroponía" del CIP, utilizando cámaras con cinco metros de largo por 1.20 de ancho, para tener una **superficie visible de 30 metros cuadrados**, se puede obtener semillas prébasicas para cubrir una hectárea.

El mismo experto destaca que la aeroponía ofrece los siguientes beneficios específicos:

- Producción de un mayor número de estolones, lo cual —a su vez— posibilita formación de un mayor número de tuberculillos
- Aprovechamiento óptimo de la solución nutritiva y el agua. Pues la cantidad no absorbida por las plantas es recuperada y recirculada por el sistema de fertirrigación.
- Menor tiempo de fructificación y maduración del semillero, en relación con el sistema tradicional.
- Obtención de un mínimo de 60 tuberculillos casi homogé-

neos —por planta— versus un máximo de 15 con el sistema tradicional (en maceta o invernadero)

● Mayor capacidad para intensificar la producción de semillas básicas y éstas para lograr semillas certificadas

● Precio del producto: igual que el del logrado con el sistema tradicional (22 centavos de dólar por tubérculo), pero por semillas absolutamente limpias de enfermedades y plagas.

Tan exitosa ha sido esta tecnología que países como

China (provincia de Sichuán), Kenia y Malawi ya nos tomaron la delantera en su uso; mientras que nosotros recién lo estamos intentando en el valle del Mantaro, Pasco y Andahuaylas; cuando los 19 departamentos papeiros del país ya deberían tener por lo menos un semillero aeropónico cada uno, especialmente para multiplicar la producción de simientes limpias de papas nativas.

He ahí, pues, una gran oportunidad y un reto para el Ministerio de Agricultura, el

INIA, los gobiernos regionales y locales, las organizaciones de productores, las universidades e institutos superiores especializados y los inversionistas con visión de futuro.

En consecuencia, los interesados en obtener mayores detalles al respecto, pueden dirigirse al Ing. Carlos Chuquillanqui Sotomayor, vía teléfono (01) 3496017-anexo 3098 y correo electrónico: [c.chuquillanqui@cglar.org](mailto:c.chuquillanqui@cglar.org)

**AEROPONÍA  
PARA  
OBTENER  
SEMILLAS  
DE PAPA  
completa-  
mente sanas**

## Tecnología Agraria

Diciembre, 2009

# Para la industria y la salud TUBÉRCULOS y RAÍCES milagrosas

**Los almidones de las raíces y tubérculos (yuca, camote) tienen un gran potencial para aplicaciones industriales. Permitirán lograr un combustible ecológico (etanol) en forma más directa y, en el campo de la salud, mejorar la situación de los diabéticos, entre otros usos.**



El doctor Hernán Cevallos, representante de Colombia, en un reciente simposio realizado en el Centro Internacional de la Papa (CIP), expuso que estas raíces que tienen usos industriales, le da oportunidad al agricultor a conseguir dinero, lo que no sucede si solo utiliza su cultivo como medio de subsistencia.

"Para nosotros esto es muy importante porque es el vehículo para reducir la pobreza. Si las raíces y tubérculos van a ser utilizados por la industria, necesitamos producir una materia prima que sea competitiva, y hay dos formas de producirlo: primero generando materia prima a precio competitivo apelando a estrategias de cultivo por áreas que aumenten el rendimiento y disminuyan los costos de producción", nos dijo.

Reveló que para la industria de almidones lo importante es producir variedades cuyas propiedades sean diferentes. Por ejemplo, en el caso de yuca hay que producir un almidón que no tenga amilosa que despierta un tremendo interés por parte de la industria de almidones. Se han logrado mutaciones que tienen niveles tan altos de amilosa, lo que permite producir almidones resistentes que son muy importantes en la salud humana para gente con diabetes.

Explicó que esos almidones no los puede digerir el cuerpo y al final fermentan en el intestino grueso y en ese proceso hay una liberación gradual de azúcar sin que haga un gran pico glicémico lo que es importante para los diabéticos.

Para la industria de combustibles, se necesita producir almidones que sean fácilmente convertidos en etanol, porque en la industria el costo de convertir la raíz en etanol es muy grande. "Primero tenemos que hidrolizar el almidón para llegar al punto de partida de la industria de etanol en función de la caña de azúcar", comentó.

Se han encontrado mutaciones que también afectan esta característica. Hay una yuca azucarada que no acumula

almidón sino azúcares simples que sería ideal para esa industria. Otra cuarta dirección sería para la industria de alimentos procesados. "Sobre todo se tiene que innovar el sistema de procesamiento para elaborar nuevos productos que se están viendo en el mercado, como por ejemplo esas yuquitas fritas que se venden en algunos supermercados limeños y que es un producto nuevo, pues en el caso de la papa ya existía", manifestó.

### Certámenes importantes

El científico afirmó que certámenes como el realizado en el CIP y que convocó a representantes de más de 40 países de los cinco continentes, son muy importantes porque permiten interactuar.

Desde su punto de vista, dijo, en la agricultura hay dos mundos. Uno en que se presenta solo como una tarea de subsistencia, en el cual hay una estabilidad que detiene las iniciativas, donde son muy reacios al cambio. "Cuando se trata de incorporar al agricultor a una cadena donde hay adición de valor, procesamiento de distintos productos, la situación cambia totalmente porque hay adopción de tecnología, hay progreso y hay generación de dinero. Eso produce un cambio radical. Para nosotros es importante cualquier actitud que podamos hacer para ligar al agricultor a la industria y a los mercados. Cuando tiene la posibilidad de enviar sus productos, empieza a innovar, empieza a adoptar tecnología".

### Alternativas de energía

En cuanto a los biocombustibles dijo que "es una realidad, nos guste o nos guste". Aseveró que hay varias plantas en Tailandia y en el sur de China, así como en Colombia, para ver la viabilidad de producir etanol a partir de cultivos amiláceos.

"Eso dependerá de dos factores: el precio del petróleo y los avances en el área de la microbiología para mejorar los procesos enzimáticos que permiten degradar el almidón al equivalente del jugo de la caña de azúcar.

### Poder antioxidante de las R y T

Los antioxidantes son sustancias químicas que se encuentran en forma natural en los alimentos. Funcionan como protectores en contra de las moléculas inestables dañinas conocidas como radicales libres.

Los radicales libres son producidos a través del cuerpo como resultado de las funciones normales del cuerpo y tienen algunos usos importantes, tales como luchar contra la infección. Sin embargo, ellos también pueden causar daño a los tejidos. Se cree que juegan un rol importante en muchas enfermedades.

Los efectos de daño potencial del exceso de radicales libres es que ellos pueden romper el tejido de la piel, haciéndola verse más vieja de lo que realmente es; también pueden dañar el cristalino de los ojos, acelerando el desarrollo de cataratas. Pueden hacer más difícil que las células se reparen a sí mismas, aumentando el riesgo de cáncer, enfermedades al corazón y otras propias de la edad. El cuerpo tiene un sistema bien desarrollado para contener a los radicales libres. El alto consumo de ciertos nutrientes puede tender a aumentar este sistema y así mejorar la salud.

Las raíces y tubérculos andinos tienen un apreciable contenido de antioxidantes. Hoy en día se cultivan más de 30 especies comestibles y no comestibles de raíces y tubérculos. En términos de producción agregada y valor de producción estimados, los más importantes son la yuca, la papa, el camote y el ñame. La papa, la yuca y el camote se originan en América Latina. El ñame incluye algunas especies que han pasado del África a América del Norte y del Sur.

Las R y T proveen una fuente complementaria muy importante de carbohidratos, vitaminas y aminoácidos en los sistemas alimentarios que están de por sí dominados por otros grupos de alimentos primarios. Estas no solo sirven como simples cultivos para los pobres, sino también como fuentes de ingreso en efectivo.



# 世界を救った帝国の主食パパを 原産地アンデスに訪ねる



「聖なる谷」に広がるパッチワークのような田園風景



クスコからオリヤンタイタンポへの道のりは、5000〜6000m級の雪をかぶった山々に囲まれた大穀倉地帯を行く。3000mを超える高地ということを忘れさせるほどの、どこまでも続くのどかな田園風景。帽子に三つ編み、ふわりとしたスカートという民族衣装の女性がロバを引いて金色の小麦畑を行く。乾期のこの時期(7月)、すでに収穫は終わり、農作業をする人もまばらだ。

農業に適しているとはどうも思えない地域だが、インカにとってはこの高地こそ、生命の源となる作物の栽培に重要だった。そう、インカの主食であり、のちに世界を救うことになる「papa」(ジャガイモ)である。

私たちにとって身近な食材のひとつであるジャガイモは、ここアンデスが原産だ。ジャガイモが寒冷な高地で育つことから、アンデス文明は自ずと山岳地帯を中心に栄えることとなった。しかし、ジャガイモは麦や米のように長期保存が利かない。安定的な食料の確保なくして、高度な文明は生まれないのではないだろうか。

「チュニニヨにすると何年だっでもちますよ。ちょうどチュニニヨ作りの時期だから見に行きまし

よう」と、ドライバーのフスト・サブレタ氏。案内された村で、女性が素足でジャガイモを踏んでいる光景を見た。そのジャガイモはまるでスポンジのように軟らかく、踏まれる度に重みでジュッと水分がしみ出している。

乾期のアンデス高地は朝晩は氷点下まで下がり、1日の気温差は30℃近くにもなる。収穫したジャガイモをそのまま外に出しておくと、夜になると凍り、日中は自然解凍される。このぶよぶよとした解凍ジャガイモを、足で踏んで脱水していたのだ。踏む作業を数日間繰り返して、約1ヵ月間乾かすと、カチカチに乾燥したジャガイモ、チュニニヨになるのだという。いわばフリーズドライのようなもので、いったんチュニニヨになってしまると何年ももつ。食べるときは水で戻して調理するそうだ。アンデスの知恵である。

インカはコルカをチュニニヨでいっぱいにしておくことで、いつでも必要なときに食料を供給できるシステムを築いた。それはつまり、インカの互恵を基盤にした政治に欠かさない要素のひとつであり、ジャガイモがインカ帝国拡大の鍵を握っていたといっても過言ではないだろう。

**アンデスのパパ料理**

今でもアンデス地方ではジャガイモを主食としている。食べ方は、蒸したりゆでたりしてシンプルに素材の味を楽しむのが一般的。料理の際は調理法に合ったジャガイモが使われる。

パバ アラ ワンカイーナ  
**Papa a la Huancaína**

ゆでたジャガイモにクリームソースをかけた中部ワンカーヨ地方発祥の料理。オコパというグリーンソースは、ハーブワカタイを使用



チャイロ クスケーニョ  
**Chayro Cusqueño**

チュニーヨと野菜などが入ったアンデス地方のスープ。チュニーヨは半透明でややシャキッとした食感

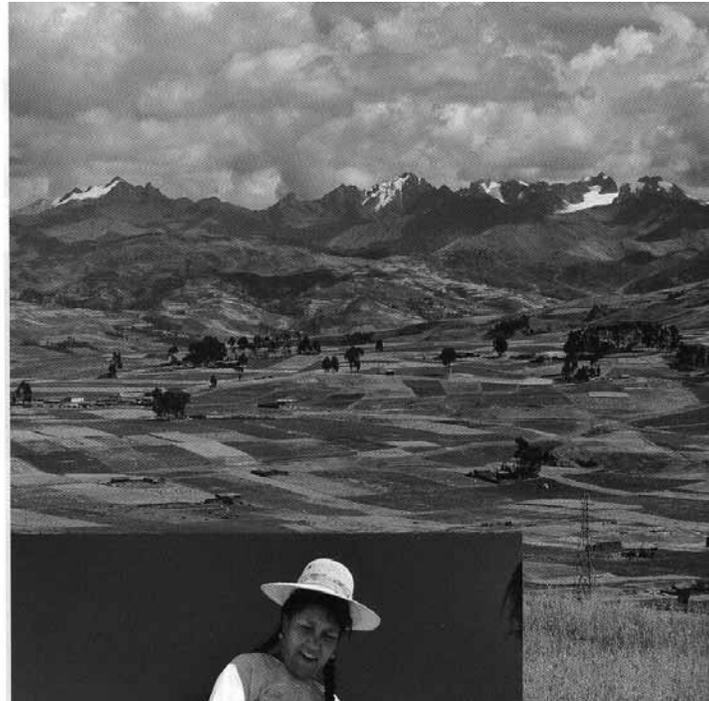


パバ レジェーナ  
**Papa Rellena**

ペルー版コロッケ。マッシュしたジャガイモで挽肉、ゆで玉子、オリーブなどを詰め、パン粉をつけて揚げたもの。日本人の口に合う



パチャパパレストラン PACHA PAPA Restaurant  
15 Plaza San Blas 120, Cusco, Peru  
☎84-241315 営 11:00AM~11:00PM 無休  
<http://www.cuscorestaurants.com/pachapapa.htm>  
(スペイン語)

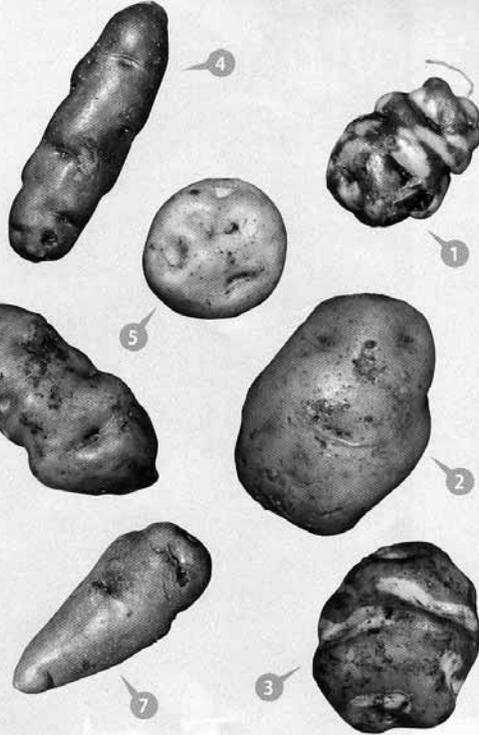


自然解凍されたジャガイモをリズミカルに足で踏み、チュニーヨを作る。ジャガイモは数種類混ぜているが出来には関係ないそうだ



右 / できあがったチュニーヨをより分ける女性  
中央 / 乾燥中のチュニーヨ。アンデスの強い日差しが水分を蒸発させる  
左 / 白いものはモラヤという乾燥ジャガイモ。約1ヶ月間水にさらした後、さうじ約1ヶ月間乾燥させて作る。チュニーヨより高級品

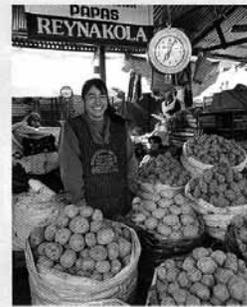
- ①カチュン・ワカチ  
芽が多く皮をむくのがとても面倒なので「嫌泣かせ」といわれている。蒸し料理が一般的
- ②カンチャン  
サイズの大きなジャガイモで、火を通して形くずれしにくい。主にフライに使われる
- ③ペルアニータ  
名前のとおり、ペルーを代表する最も一般的なジャガイモ。どんな料理にも使われる



- ④スイト  
ケチュア語で「細長い」という意味のジャガイモ。色は赤っぽい。主にスープに使う
- ⑤コンビス  
日本の男爵に似ている。どんな料理にも適しているほか、チューニョにもなる
- ⑥ワイロ  
濃い赤色のメークインに似た形のジャガイモ。ゆでたり蒸したりして食べる
- ⑦マクティージョ  
芽の少ないつるつとしたジャガイモで、スープの具に使われるほか、チューニョにもなる

## 原産地 アンデスの 代表的な ジャガイモ

アンデスの中心都市クスコの市場には、ざっと見ても10種類以上のジャガイモが揃う。色も形もいろいろだ。



クスコのワンチャック市場のジャガイモ専門店。品種ごとに分類されて並ぶ

センター設立の1973年から専属研究員としてジャガイモ研究に従事するアルベルト・サラス氏。センターに登録されているジャガイモは2万件を数える



## ジャガイモ研究の中核 国際ジャガイモセンター

ジャガイモは今から2万年前にアンデスで生まれ、本来の野生種は187種類あったことがわかっている。アンデスの人々は野生ジャガイモを組み合わせ、長い年月をかけて栽培品種を作り上げた。その数なんと、3500〜4000種類。寒冷地で育ち、栄養価の高いジャガイモは、のちにヨーロッパの国々を貧困から救い、人口の増加を助けることとなる。

国際ジャガイモセンターは、世界の貧困対策の一環として設立された。世界各地の気候に合ったジャガイモを作り出し、食糧難をなくすための研究施設だ。

「野生種、栽培種、バイオテクノ



右/マイナス8℃に設定されたジャガイモバンク内 左上/野生種のタネイモから発芽 左下/砂糖とビタミンの培養液で育つ

ロジーを使ったハイブリッド種の約4000種類の苗を植え付け、ウイリス、カビ、バクテリア、害虫などの研究を行っています。環境に合った品種を植えることで収穫高を増やすだけでなく、農薬散布を控えることができます」とサラス氏。「世界の主な主食には小麦、トウモロコシ、米、ジャガイモなどがありますが、栄養価の高いジャガイモは今後、生産高一番の主食になるかもしれません」

ジャガイモバンクには約1万件、5000種のジャガイモが保存され、依頼を受けた国々に送られる。そのジャガイモの苗は世界230の機関で栽培されているそうだ。



## OPINION AND CONTEXT

World climate change calls for drastic changes in potato cultivation

## FIGHT FAMINE WITH POTATO GROWING



The Plant Sciences Group of Wageningen University, Cornell University (US) and the International Potato Center (CIP, Peru) are going to collaborate in combating *Phytophthora*. The parties involved signed an agreement in Emmeloord for this purpose.

Center (CIP, Peru) are going to collaborate in combating *Phytophthora*. In practice, this means that the results of their work will be also be made available to developing countries. In her presentation, the CIP director indicated that the potato disease, *Phytophthora infestans*, which is responsible for enormous

Pamela Anderson, managing director of the Centro Internacional de la Papa (CIP), from the Peruvian capital of Lima, can also not avoid climate change in her talk at the PotatoEurope 2009 Congress. She demonstrates its consequences on the basis of the famine figures of the world. In 1990, 830 million people suffered from hunger and today, almost 20 years later, that number has risen to over 1 billion. Reasons for this rise include a drop in the production of the biggest crops in the most important production areas of the world. Also, the total world production of potatoes, which rose every single year until the year 2000, has remained virtually unchanged since then. That unchanging figure is also the result of problems concerning the combating of *Phytophthora infestans*. With a population that keeps growing, the increase in world hunger can easily be explained. The crop that can bring about a change for the better in this situation in the shortest time is *the* potato, according to Anderson. The potato is much more efficient with water than cereals are. As the deserts are advancing, mainly in third world countries, potato growing in arid regions can yield more nutrients than cereals can. As guardian of the world potato gene bank, she pleads desperately for breeders and scientists to do their absolute utmost to develop suitable varieties, particularly for cultivation in third world countries. Cultivation in these countries has another important advantage, says Anderson: people earn more money with it. As an example, she mentioned a project in Kenya where one of the Masai tribes is now growing potatoes. It earns them 2,000 US dollars a year, while cereals bring in hardly more than 200 US dollars a year. Furthermore, Anderson told the audience that the Plant Sciences Group of Wageningen University, Cornell University (US) and the International Potato

yield losses in potato growing worldwide and for bad harvests, is very difficult to control because it so quickly develops resistance to pesticides. In addition, it appears to be very difficult to make the potato resistant to the disease.

#### Molecular technology as a weapon against *Phytophthora infestans*

During the Congress, researcher Anton Haverkort of Wageningen University (WUR) told the audience that he actually sees potential opportunities to control *Phytophthora*. He does this with the aid of the Durph project. In this project, new molecular technology makes it possible to introduce genes from wild potatoes into new varieties, as a result of which sustainable resistance can be achieved in a relatively short period, according to the WUR. This approach is called cisgenesis. With the aid of this technology, it is also possible to introduce more than one resistance simultaneously, whereby it is more difficult for the oomycete to penetrate. This promising Wageningen approach has attracted interest from all over the world and the three parties will collaborate to make the project a success. In addition to developing resistant potato varieties, it will also be necessary to design growing systems with so-called resistance management, in order to minimise the likelihood of *Phytophthora infestans* breaking through. The agreement also specifically allows for making the results of the new technology available to developing countries that depend on the cultivation of potatoes for their food. These are the countries in East Africa and East Asia. The three parties will actively explore ways in which developing countries that need such special knowledge can benefit from their collaboration.

# PRODUCCION DE SEMILLAS DE PAPAS NATIVAS POR AEROPONIA<sup>1</sup>



**A**ltitud y clima ideales hacen que los terrenos de Pasco sean una zona con potencial para la instalación de semilleros. El Proyecto Producción de Semillas de Papa de Calidad se viene desarrollando en las comunidades de Quichas, La Candelaria y Santa Rosa de Piteq, del distrito de Yanacancha, Provincia y Región Pasco, con el fin de incorporar a familias de agricultores de escasos recursos a la producción de semillas certificadas de papa de buena calidad. Actualmente, más del 95% de las siembras de papas en el Perú se realizan con semillas de mala calidad. El resultado es muy baja productividad y mala calidad de la cosecha. En el panorama actual de demanda de la papa, la necesidad de semillas certificadas abre una gran oportunidad, razón por la cual se priorizó este proyecto, como un componente indispensable, pensando en la creciente e insatisfecha demanda de papa-semilla.

Frente a esta situación ADERS Perú, con el respaldo del Centro Internacional de la Papa y el financiamiento de la Cia. Minera MILPO viene desarrollando un proyecto de producción de semilla que utiliza la aeroponía, una de las más modernas tecnologías para la reproducción de semillas de buena calidad.

La tecnología, que comienza a desarrollarse en el Perú, viene directamente del espacio, basada en investigaciones y desarrollo de cultivos en la ausencia de gravedad realizados por la NASA como parte de sus proyectos más avanzados para trasladar y reproducir la vida de la tierra en el cosmos.

PROPAPA SEMILLA, es el primer proyecto de aplicación de la aeroponía en el campo, que involucra a pequeños agricultores productores de semillas. La Ing. Celfia Obregón señala que "en el Perú tenemos la mayor cantidad de

<sup>1</sup> Proyecto innovador es ejecutado por ADERS Perú en comunidades de Cerro de Pasco con financiamiento de Compañía Minera MILPO.

**variedades de papas del mundo, pero también tenemos todas sus plagas y enfermedades; ante este problema descubrimos que la aeroponía es la tecnología ideal para la producción de semillas sanas y de calidad que demanda el nuevo mercado de las papas nativas, por ello pusimos todo nuestro esfuerzo en aprender la técnica para llevarla al campo y ponerla en manos de agricultores"**

La aeroponía es una tecnología accesible ya que trabaja con un sistema de instalaciones parecido a la hidroponía. El equipamiento puede consistir básicamente en un sistema de recirculación, con un equipo de bombeo que alimenta cada 15 minutos las cámaras aeropónicas. La distribución de nutrientes llega en una fina niebla a las raíces suspendidas sobre las cámaras, de manera que los tallos y hojas crecen hacia fuera de la cámara y los tubérculos hacia adentro como si se tratara de racimos de uva.

**Celfia Obregón**, Ingeniera agrónoma y directora del Proyecto PROPAPA, que en los últimos años ha realizado una serie de proyectos productivos relacionados con las papas nativas, ha encontrado en la aeroponía una tabla de salvación para las variedades amenazadas y además un sistema que puede trasladarse al campo. Esta tecnología llegó al Perú de la mano de especialistas del **Centro Internacional de la Papa (CIP)** que realizaron ensayos y descubrieron las bondades del sistema. Como su nombre lo sugiere, la aeroponía no es otra cosa que el desarrollo de cultivos en suspensión aérea, es decir sin suelo y tampoco sumergidos en sustratos líquidos como en el caso de la hidroponía. Las raíces de las plantas cultivadas mediante aeroponía crecen libres como el viento rodeadas de una niebla nutritiva que para el caso de las papas nativas resulta más que una bendición pues permite una reproducción diez veces superior a la tradicional siembra en surco. Además de ello al crecer en

aislamiento total del suelo los pequeños tubérculos de papa se multiplican libres de plagas o contagios.

La aeroponía ha superado en gran parte a la hidroponía y cultivo de tejidos como medio estéril para la propagación de especies vegetales. Debido a la automatización de la mayoría de las partes del proceso, las plantas pueden ser clonadas y cultivadas por cientos o incluso miles.

**"Esta tecnología tiene un gran futuro y resulta muy favorable para el campo que quienes la vayan a utilizar sean los mismos hombres y mujeres de la sierra"**, afirma el **investigador colombiano Julián Matheus**, quien ha dictado un curso dirigido a los agricultores cerreños que se encuentran en proceso de capacitación para gestionar su propio invernadero aeropónico en las alturas de **Quichas**, distrito de **Yanacancha**, provincia y región **Pasco**. **Kurt Manrique**, especialista del **Centro Internacional de la Papa** señala que **"Esta iniciativa es muy importante sobre todo porque es la primera vez que los propios agricultores son tenidos en cuenta para participar en la innovación tecnológica. En esta oportunidad serán los mismos productores altoandinos de Pasco quienes darán un salto espectacular, pasando de la siembra convencional en la tierra al cultivo aeropónico, que demanda menos esfuerzo y produce mayor rendimiento, pero requiere dedicación"**.

El **Ing. Victor Azañedo**, responsable técnico del proyecto **PROPAPA Semilla Pasco**, explica que **"en comparación con sistemas tradicionales de producción de semillas de papa, la aeroponía puede ser hasta 10 veces más rentable por su alta productividad y bajo costo. Con el sistema de siembra en chacra, una semilla puede producir un promedio de 15 tubérculos en toda una campaña, que es de entre 6 y 7 meses. Mediante el cultivo aeropónico, una sola semilla**



Papas producidas por aeroponía.

puede multiplicarse por 100 o 150, ya que el desarrollo de los estolones en este medio produce nuevos tuberculillos cada 15 a 30 días por lo que puede realizarse varias cosechas en el mismo periodo”.

Los beneficiarios del proyecto, agricultores de bajos recursos, aún no salen de su asombro luego de conocer el sistema aeropónico. Habitados al modo de cultivo tradicional, se mostraron al principio muy sorprendidos, pero con el transcurso de las charlas y capacitación técnica, han asumido el reto y están dispuestos a dar el salto tecnológico.

**El invernadero aeropónico del Proyecto PROPAPA Semilla** está ubicado a más de 3,500 msnm en la comunidad de **Quichas** e iniciará sus operaciones durante el mes de mayo 2009 con la instalación de alrededor de 2000 plantulitas cultivadas in vitro para garantizar la pureza de la semilla. La **Ing. Obregón** directora de **PROPAPA** a nivel nacional puntualiza: **“En esta primera etapa hemos seleccionado 17 variedades de papas nativas caracterizadas por sus pulpas de color. Nosotros aplicamos el enfoque de mercado por eso estamos trabajando estas variedades que van a tener una gran demanda en los próximos años”**. Como entidad facilitadora, nuestro papel también es articular al campo con el mercado, y por ello ya hemos adelantado conversaciones con empresas procesadoras y con líderes del rubro gastronómico como **Gastón Acurio** y **Oscar Bustamante** del restaurant especializado en papa **“Mi Causa”**, con quienes ya hemos realizado pruebas con papas de pulpas de color como la **Añil**, la **Qeqorani** y la **Puqasonco** y han quedado encantados de ofrecerlo en sus cartas. Les hemos dicho que por ahora no hay abundancia del producto, pero existe mucha expectativa y es cuestión de un poco de tiempo que el semillero esté en condiciones de abastecer la semilla necesaria para una producción a escala. **“Estoy convencida de que este proyecto va a poner en manos de los agricultores tanto la tecnología como los medios para llegar al mercado”**.

#### Testimonios:

**“No podíamos imaginar que la papa se puede sembrar en el aire nomás como lo que hemos visto en Lima, en la pasantía. Y después de esa pequeña semillita, que es como una alverja, es increíble que pudiera producir papa normal porque nosotros siempre sembrábamos papas grandes como semilla,”** Marcelina Gamarra, Agricultora beneficiaria del Proyecto

**“Para nosotros, como agricultores, es otro mundo esto que vamos a realizar gracias al apoyo de la minera MILPO. Esto nos va a ayudar a producir más cantidad de semilla y ser semillistas y tener un trabajo más seguro. Además, también estamos aprendiendo la tecnología que es algo nuevo, que parece difícil pero vamos a poner nuestro empeño para manejar nuestro invernadero, por eso nos estamos capacitando, tanto en la parte técnica como en la organización con los ingenieros de ADERS Perú, porque aquí todo se va hacer en forma organizado como empresa como negocio”**.

**Cosme Cajahuamán** / Presidente de la Comunidad y beneficiario del proyecto.

**“Para los jóvenes es bueno también que haya una cosa nueva que podemos aprender y quedarnos en la comunidad como apoyo para el proyecto porque estamos aprendiendo cómo va funcionar este sistema y vemos que es muy interesante y requiere dedicación. Somos varios jóvenes que acompañamos a nuestros mayores y quizá podemos tener un trabajo como asistencia técnica en el invernadero y también formar parte de la empresa, ya sea como personal o como socio”**. Aurea Mendoza / Hija de beneficiario de la comunidad de La Quinua

El proyecto es financiado por la **Compañía Minera Milpo** y es ejecutado por la **Asociación Para el Desarrollo Sostenible del Perú**, ONG que ha impulsado en los últimos años el rescate de las papas nativas y el posicionamiento del tubérculo peruano mediante la promoción del **Día Nacional de la Papa**, que ahora, con la **aeroponía**, pasa de los últimos lugares a una posición expectante con la gran ayuda de la tecnología.

Por otra parte los especialistas indican que la **aeroponía** es la agricultura del futuro y podría reemplazar exitosamente a la hidroponía, en la producción de todo tipo de cultivos en el mundo, sobre todo pensando en el cuidado del **medio ambiente** pues no requiere el uso del bromuro de metilo, una sustancia de alta toxicidad que se utiliza para la desinfección de los sustratos que se utiliza en el sistema convencional de la hidroponía.



Mostrando orgullosas las semillas de papa nativas.

Media  
Clippings

**Electronic Media**



## Pommes de terre : un patrimoine bien vivant

Scientifiques et médias évoquent souvent la réduction générale de la biodiversité. Mais ce constat est-il valable pour toutes les espèces, et en particulier dans le cas d'une espèce aussi importante pour l'alimentation humaine que la pomme de terre ?

### En Europe, depuis le XVIème siècle...

La pomme de terre arrive en Europe, au milieu du XVIème siècle, dans les bateaux des conquistadores revenant du Pérou.

Elle est peu à peu diffusée sur tout le continent par les soldats, les moines, les savants et les agronomes. Au fur et à mesure de sa dispersion géographique et de sa culture par l'homme, l'on trouve de plus en plus de pommes de terre différentes.

A partir du XIXème siècle, la pomme de terre ayant pris une grande place dans l'alimentation des hommes, le travail de sélection devient intense. Et c'est ainsi qu'il existe aujourd'hui environ 1.180 variétés de pommes de terre inscrites au catalogue européen des espèces et variétés.

### Variétés et biodiversité cultivée

Au sens large, la biodiversité concerne l'ensemble des formes de vie. Elle recouvre à la fois la diversité des écosystèmes et celle des espèces. Elle se manifeste également à l'intérieur d'une même espèce, par les différences génétiques qui distinguent les individus, dont certains peuvent être regroupés en "variétés" dans le cas des plantes cultivées.

Ainsi, les plantes d'une même variété de pomme de terre possèdent des caractéristiques communes du point de vue de leur forme, de leur couleur, de leur facultés biologiques (comme la résistance à telle ou telle maladie), ou encore de leurs qualités culinaires.

Du fait de l'importance de la pomme de terre à travers la planète, des spécialistes du monde entier cherchent en permanence à sélectionner de nouvelles variétés, adaptées à des besoins spécifiques liés au climat, aux conditions de sol, aux habitudes alimentaires etc. Et chaque nouvelle variété de pomme de terre vient enrichir la biodiversité cultivée !

### Des ressources génétiques à préserver

Les différents types de plantes liés à la pomme de terre, qu'il s'agisse de représentants d'ancêtres sauvages et de populations anciennes, ou bien de variétés contemporaines, constituent les ressources génétiques de la pomme de terre.

Ces ressources font partie du patrimoine de l'humanité, ce qui rend leur conservation tout à fait essentielle. Pour créer de nouvelles variétés, les sélectionneurs croisent entre elles des plantes aux patrimoines génétiques différents. Plus la diversité des plantes utilisables est large, plus les possibilités d'obtenir des pommes de terre susceptibles de répondre aux besoins d'aujourd'hui et de demain sont étendues. L'intérêt de la conservation des ressources génétiques apparaît là encore de façon évidente.

Cependant, la gestion des ressources génétiques exige des compétences multiples et un suivi rigoureux. Des réseaux de scientifiques les collectent, les étudient, les décrivent et font en sorte qu'elles perdurent dans le temps sous forme de graines ou de plants bien vivants. Ils conservent toutes les sources de biodiversité du monde entier.

Parmi ces scientifiques, les sélectionneurs, en plus de leurs propres collections, participent à ces réseaux nationaux et internationaux.

### Conserver en toute sécurité

En France, dans la station de l'Institut national de recherche agronomique de Ploudaniel (Finistère), plus de 6.000 plantes constituent la plus grande collection nationale pour la pomme de terre. Naturellement, toutes ces plantes doivent rester aptes à être multipliées et cultivées.

La conservation des ressources génétiques se fait souvent par culture aux champs. Les plantes fragiles et mal adaptées à nos saisons sont protégées en serre pendant l'hiver. Par sécurité, des tubercules sont conservés en conteneur ou en culture in vitro. De nouvelles techniques apparaissent comme la conservation dans l'azote liquide. Enfin, il est également possible de conserver des variétés de pomme de terre sous forme de graines.

Ainsi, en utilisant différentes méthodes de conservation, en France comme ailleurs dans le monde, les chercheurs mettent-ils toutes les chances de leur côté pour que des échantillons de tous les types de pomme de terre recensés jusqu'à aujourd'hui soient préservés pour les générations futures.

#### **La sécurité alimentaire, priorité du CIP**

Le Centre international de la pomme de terre (CIP) a été créé à Lima au Pérou en 1971. C'est le plus important centre de recherche scientifique au monde pour les tubercules et les racines alimentaires : patate douce, pomme de terre... Il s'agit d'une association qui a pour objectif de diminuer la pauvreté, de développer la sécurité alimentaire dans les pays en développement, et à présent d'anticiper les changements climatiques.

Le CIP détient une banque génétique de plus de 5.000 variétés de pommes de terre sauvages et cultivées. En cas de catastrophes (inondations, tremblements de terre...), le CIP peut envoyer des plants des variétés détruites dans les régions dévastées pour recommencer de nouvelles cultures.

Le CIP produit également des variétés de pomme de terre génétiquement modifiées pour leur résistance aux maladies, aux pesticides ou aux accidents climatiques : sécheresse, inondation...

#### **Un réseau mondial pour conserver les ressources génétiques**

La pomme de terre étant cultivée partout dans le monde, une organisation internationale en réseau a été mise en place pour assurer la conservation des ressources génétiques propres à ce tubercule. Les sélectionneurs y participent et peuvent par ailleurs s'y approvisionner pour leurs travaux de recherche.

Parmi les membres de cette organisation, citons : le Centre international de la pomme de terre au Pérou, le Centre de Wageningen aux Pays-bas, le Centre de Surgeon Bay aux Etats-Unis, l'Institut Vavilov en Russie et la Station INRA de Ploudaniel (Finistère) pour la France.

#### **Variétés de pomme de terre : une diversité qui s'enrichit**

En 1567, une variété de pomme de terre rouge à fleurs violettes est importée à Anvers en provenance d'Amérique du Sud via Las Palmas. A la fin du XVIème siècle, une pomme de terre jaunâtre à fleurs blanches ou violacées arrive d'Amérique du Nord sur un bateau anglais. Même s'il est difficile d'obtenir des informations précises sur les variétés disponibles en Europe au fil du temps, plusieurs indices nous permettent de suivre la piste d'une progression impressionnante, grace en particulier au travail permanent des sélectionneurs:

1730: des textes irlandais signalent l'existence de **5** variétés de pomme de terre

1777: la fameuse encyclopédie de Diderot et d'Alembert en décrit **40**

1810: on répertorie **110** variétés de pomme de terre

1846: le catalogue d'Henri de Vilmorin en dénombre **177**

de nos jours : **1.180** variétés sont inscrites au catalogue européen.

<http://www.potatopro.com/Lists/News/DispForm.aspx?ID=2402>

## **New Zealand and the International Potato Center**

New Zealand's International Aid and Development Agency (NZAID) is a relatively recent but highly valued partner of the International Potato Center (CIP) (...) NZAID is currently providing support for a CIP research and development project in Latin America called 'Strengthening Capacity for Innovation and Poverty Alleviation in the Andes – InnovAndes' (...) The project aims to generate sustainable increases in income for around 1000 farming families by optimizing agricultural use of Andean root and tuber biodiversity. It works with farmers' organizations to identify, manage and use market opportunities, while also linking low-income farmers to new sources of technology. It collaborates directly with research and development partners and promotes partnerships with other public and private partners, to reach out to farmer's communities and help them to participate effectively in targeted markets.

## Women - The Guardians of Potato Biodiversity

Milagros Salazar

HUAMA, Cuzco, Peru, May 16 (IPS) - In South America's Andes mountain region, indigenous women have traditionally been responsible for selecting, conserving and managing seed potatoes from the countless native varieties of the crop, thus ensuring diversity and continued production while contributing to food security among their people.

The conservation of thousands of native varieties of the potato (*Solanum tuberosum*), each with its own unique taste, nutritional value and climate-resistant traits, has taken on greater importance than ever this year. One of the reasons behind the current global food crisis is that human survival is currently dependent on just a handful of plant species, experts warn.

Surrounded by a group of men, Natividad Pilco, a 44-year-old Peruvian woman, digs into the soil with the zeal of someone seeking buried treasure. And she finds it.

"This potato is called 'oke suito' (long bluish potato) and it's good for boiling. This one here is 'yana bole' (round black potato) and it's used in soups because it's sweet," she explains.

Pilca is a member of a group of 40 families dedicated to the conservation of native potato varieties in the highlands community of Huama, located more than 4,000 metres above sea level and a two-hour drive from the city of Cuzco in southern Peru.

It is now the harvest season, when the women of Huama accompany their husbands to the fields to help pick potatoes and to select the best ones for feeding their families.

Pilco and the other women from the village clearly demonstrate that they know more than the men about the use of each kind of potato. Her husband, Camilo Huaraca, one of Huama's most experienced conservationists, stands back and smiles while she explains: "These big potatoes are for eating, these middle-sized ones are better for use as seeds, and these ones, which are slightly bitter, are good for making 'chuño' (freeze-dried potatoes)."

"Chuño" is prepared with a traditional method of preserving and storing potatoes for long periods of time. First the women freeze the potatoes overnight in the intense cold of the Andean highlands. Then they dehydrate them by squashing them flat and laying them out on the roofs of their houses to dry in the sun.

Women are responsible for the continued preparation of traditional dishes like this in the kitchen, but their role in the potato production process begins in the fields.

It is women who select the potatoes that will be used as seeds for future crops, a task that is essential to ensuring the continued diversity of potato varieties. They also participate in the actual planting, and in managing the stocks of harvested and stored potatoes.

"We help with the planting by selecting the seed potatoes, bringing the fertiliser, sowing the seeds and covering them with soil," said peasant farmer Regina Illamarca, who was working with her young son slung over her back in a colourful poncho. In the Andes, the entire family is involved in raising crops.

In some Andean highland communities in southern Peru, like Ccaritamaya in Puno, only women can place the seed potatoes in the furrows, the heads of that village explained in a survey conducted by the United Nations Food and Agriculture Organisation (FAO).

For centuries, women have been traditionally associated with the planting of seeds and growing of crops in rural areas.

Researchers Mario Tapia and Ana de la Torre point out in their book "La mujer campesina y las semillas andinas" (Peasant Women and Seeds in the Andes) that the deities in this region's culture are largely female. The supreme deity is Pachamama, or "Mother Earth" in the Quechua indigenous language.

Women also actively participate in the rituals performed to guarantee successful harvests. In Ccaritamaya, women of child-bearing age use incense to act out a symbolic first sowing as an offering to Pachamama.

The engravings by Peruvian historian Felipe Guamán Poma de Ayala, dating back to the era of the Spanish "conquest", show women placing seed potatoes and corn kernels in the soil at the height of the planting season.

In their book, Tapia and de la Torre compare the home, where women take care of seeds and the food that is harvested, with the womb.

"In Andean (indigenous) thinking, men deposit the seed, and women receive it (whether in the womb or the home), store it and care for it. In other words, they are responsible for it until it leaves their domain once again, to be planted in the fields," they recount.

FAO reports that women have been responsible for selecting countless varieties of potatoes to preserve and enhance crop diversity, which has made it possible to plant them in different agro-ecological regions and to withstand pests, diseases and climate change.

Tapia and de la Torre note that there have even been cases discovered where the oldest women in the communities are in charge of breeding new varieties of potatoes to increase diversity and make it possible to select the best strains for planting.

For this same purpose, "seed fairs" are held in the Andes, where women play a vital role in sharing and exchanging different varieties.

These efforts to ensure survival through diversity have a global dimension. As Tapia and de la Torre note, "humankind depends on the world's biological resources for survival, and biodiversity offers the possibility of increasing food supplies."

Prepared in an endless range of forms, the potato has been incorporated into the culinary traditions of almost every region on the planet. It is the fourth most important human staple food, after corn, wheat and rice. More than 323 million tons of potatoes are produced annually around the world.

As well as being packed with vitamins, minerals and carbohydrates, the potato is also the most protein-rich tuber, according to FAO.

Although scientists working in laboratories use their own techniques to preserve the potato, "the conservation work done by these peasant farmers is much more important, because they maintain diversity in a living and dynamic form," said María Scurrah, a geneticist at the non-governmental International Potato Centre (CIP).

The CIP, based in Lima, houses a potato germplasm bank that contains seeds, tissue cultures and plants representing close to 4,500 varieties of potato from the Andean region, over half of which are native to Peru.

"Our women are important in the fields, in the harvest, in the selection of seed potatoes, and in business. If I come to work the land, I have to coordinate everything with my wife," stressed the president of the conservationists in Huama, Rafael Pilco.

The business savvy of these peasant women is recognised by the entire community. In Huama, over the last three years, they have been responsible for selling 20,000 kilos of native potatoes to two of the top hotels in Cuzco.

Although an agreement signed with the hotel chains establishes that each kilo of potatoes is bought for barely half a dollar, the women insist that they always try to get the best price possible.

"The men don't know how to sell, they'll give up the potatoes for next to nothing," exclaimed Illamarca, with an accusatory glance at her husband, Narciso Tilca.

The relationship between indigenous highlands women and this food staple is also linked to social status. The more a peasant woman knows about the culinary preparation, diversity and conservation of potatoes, the greater her prestige in the community.

As a result, it is common for mothers-in-law to put the cooking skills of their daughters-in-law to the test by getting them to peel potatoes with tricky shapes.

Tapia emphasized that peasant women need support and especially information about the need to offer their families varied and nutritious food, so that the ancestral knowledge passed down through generations is enhanced by modern approaches.

<http://www.andina.com.pe/Ingles/Noticia.aspx?id=3LZyu4TryFQ=>

## Peru celebrates National Potato Day

**Lima, May 31 (ANDINA).**- Peruvians are celebrating the National Potato Day this weekend with cultural activities, gastronomic festivals, exhibitions on Peru's potato diversity, and potato-based food contests hosted by Lima's renowned culinary schools.

On Saturday, Peruvian actress/singer Magaly Solier delighted Lima residents with a stunning performance of beloved Peruvian songs in a show held at the Main Square (Plaza Mayor) of Lima.

Meanwhile, Peru's Ministry of Agriculture and the International Potato Centre (CIP) hosted a photograph exhibition on Peru's potato biodiversity.

In addition, a theater play entitled "*La papa nativa a la conquista de los mercados*" (The native potato to conquer the markets), was carried out by Lima's Theater Group.

A group of renowned culinary schools such as Universidad San Ignacio de Loyola, Gastrotur Peru and Montcatini prepared the "most delicious *causa*," a cold chicken or shellfish potato pie with tomatoes and avocado.

There were also a series of information booths where people received information about the nutritional values of potato.

## CAMBIO CLIMÁTICO: Conocimientos indígenas a la intemperie

Por Stephen Leahy

**VIENA, jul (Tierramérica) - Los pueblos originarios corren el riesgo de perder el control de sus conocimientos tradicionales si la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) insiste en rígidas normas de patentes para administrar el acceso a esa información.**

Las patentes y otras formas de restringir el acceso al conocimiento son muy preocupantes en estos tiempos de cambio climático, según un informe del Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED, por sus siglas en inglés), con sede en Londres.

El estudio fue presentado en las reuniones de la OMPI --dependiente de la Organización de las Naciones Unidas-- celebradas del 29 de junio al 3 de este mes en Ginebra.

"Las normas de propiedad intelectual restringen el uso de los recursos genéticos, cuando necesitamos flexibilidad y adaptabilidad para hacer frente al cambio climático", dijo a Tierramérica Michel Pimbert, director del Programa de Agricultura Sostenible, Biodiversidad y Medios de Vida del IIED.

La OMPI aspira a desarrollar normas que protejan el conocimiento tradicional indígena sobre, por ejemplo, plantas medicinales, que las leyes convencionales de propiedad intelectual no abarcan.

Pero "el pedido de la OMPI de consistencia con los estándares de propiedad intelectual existentes es un enfoque errado, pues se crearon en base a pautas comerciales occidentales para limitar el acceso a fármacos desarrollados por empresas privadas", dijo Krystyna Swiderska, del IIED, quien coordinó la investigación en África, Asia y América Latina.

La propiedad intelectual tiene que ver con acceso restringido, monopolios y eliminación de la competencia, y es impulsada por las empresas transnacionales, tanto farmacéuticas como dedicadas al desarrollo y comercio de semillas, indicó Pimbert.

Las empresas de biotecnología echan mano al cambio climático cuando prometen desarrollar variedades de cultivos resistentes a las sequías y al calor, pero sólo si consiguen una fuerte protección a las patentes que desarrollen, agregó.

"Las reglas de la propiedad intelectual están en conflicto con la flexibilidad y la adaptabilidad" que el mundo necesita para hacer frente al cambio climático, dijo Pimbert.

Las comunidades tradicionales protegen el conocimiento de un modo completamente diferente. Para ellas las ideas, las semillas y las formas de vida no pueden privatizarse, el acceso no debe ser exclusivo y sus beneficios deben compartirse, señaló el coautor del informe, Alejandro Argumedo, científico de la peruana Asociación Quechua-Aymara para la Subsistencia Sostenible.

Los quechuas del sureño departamento peruano de Cusco han empleado el derecho consuetudinario para administrar más de 2.000 variedades de papas (*Solanum tuberosum*) en la región donde probablemente se originó este importante alimento, dijo Argumedo a Tierramérica.

En los años 70, muestras de muchas de esas variedades fueron almacenadas en el Centro Internacional de la Papa (CIP), en las afueras de Lima.

Mientras, las políticas de modernización agrícola imponían el uso de pesticidas, fertilizantes y variedades mejoradas en grandes monocultivos, causando la pérdida de muchas variedades tradicionales, señaló Argumedo.

Para contrarrestar este efecto, seis comunidades formaron el Parque de la Papa, de 10.000 hectáreas, y "repatriaron" 400 de sus variedades almacenadas en el CIP bajo un acuerdo especial. Otras 300 serán plantadas en octubre, agregó.

"El CIP entiende que la propiedad intelectual está en la comunidad y que el derecho consuetudinario es importante para el manejar las diferentes semillas", enfatizó Argumedo.

Las comunidades establecieron su propio acuerdo para compartir los beneficios en base a normas consuetudinarias. Las papas son más que alimento: son un símbolo cultural en todos los aspectos de la vida de los quechuas, sostuvo.



Agricultores de la comunidad Paru Paru en el Parque de la Papa, Cusco

*Crédito: Milagros Salazar/IPS*

"Para obtener papa se necesita tierra, gente que la trabaje, la Madre Tierra y a los dioses de la montaña", describió Argumedo.

Como muchos otros pueblos indígenas, los kunas de Panamá desarrollaron su propio protocolo de acceso al conocimiento tradicional, en base a normas consuetudinarias.

Una propuesta formulada por un investigador ajeno a la comunidad, por ejemplo, tiene que ser presentada al congreso general kuna, discutida con las autoridades de 49 aldeas y aceptada por quienes poseen el saber tradicional, dice el informe del IIED.

La pérdida de esas tradiciones puede conllevar la pérdida de biodiversidad y de conocimiento tradicional, limitando la capacidad de las comunidades pobres para adaptarse al cambio climático.

"Mantener ecosistemas diversos y resilientes es la herramienta más fuerte para la adaptación", opinó Argumedo.

La cosmovisión indígena no tiene lugar en la OMPI, así que es improbable que ésta proteja normas consuetudinarias, agregó.

Aunque la OMPI es un foro internacional para exponer los puntos de vista aborígenes, los países pueden eludir fácilmente cualquier norma de protección mediante acuerdos comerciales bilaterales.

En su tratado de libre comercio con Estados Unidos, Perú pasó por alto el acuerdo de la Comunidad Andina de Naciones sobre protección del conocimiento tradicional, dijo Argumedo.

Ese tratado abre puerta la prospección biológica de empresas estadounidenses y a los cultivos genéticamente modificados, que pueden "destruir la riqueza de nuestros paisajes".

Según Pimbert, aun si la OMPI estableciera algunas reglas favorables al conocimiento tradicional, Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea las ignorarán alegremente.

Las normas consuetudinarias y el conocimiento tradicional no están congelados en el tiempo, son muy dinámicos e incorporan nuevos conceptos, como los derechos humanos, agregó.

Pero en la OMPI, sostuvo Pimbert hay "un enorme choque de valores".

\* Este artículo fue publicado originalmente el 4 de julio por la red latinoamericana de diarios de Tierramérica. (FIN/2009)

<http://agro.biodiver.se/2009/07/making-that-haystack-smaller/>

## Making that haystack smaller

Germplasm collections can be very large, and that can put off potential users. What breeder really wants to screen thousands of accessions, when only a dozen might end up being useful? It's not surprising, therefore, that people have looked for short-cuts. One approach is to make a "core collection." You use the available data on the collection to select a sub-set which you hope will contain most of the original genetic diversity in a fraction (20%, say) of the total number of accessions. And then you evaluate that subset, rather than the whole collection, and use the results to delve back into the remaining 80% of the material, with hopefully a better chance of finding what you're looking for.

That's been done for lots of large collections now, with a certain amount of success in increasing their use — and usefulness. But breeders are not really satisfied. They want to shorten the odds even more. And the application of Geographic Information Systems (GIS) technology in something called the Focused Identification of Germplasm Strategy (FIGS) provides a potentially effective way of doing just that.

Jeremy described recently over at Bioversity how FIGS was used to increase the chances of finding a needle in a haystack by "start[ing] with a smaller haystack." The haystack was 16,000 wheat accessions. The needle was resistance to powdery mildew.

It works like this: take 400 genebank samples known to have some resistance to powdery mildew and use the geographical location where they evolved and were collected to determine the environmental profile that can be associated with resistance. Then apply that profile to a further 16,089 samples with location data, using the profile as a template to identify those that were found in places that share the conditions associated with resistance. The result is a group of 1320 wheat varieties, mostly from Turkey, Iran and Afghanistan. This much more manageable subset was screened by growing them with diverse strains of powdery mildew. About 16% of the samples (211 of 1320) showed some resistance.

These varieties then moved to the next phase, molecular screening for the presence of different alleles of the Pm3 gene. More than half (111 of the 211) had Pm3 resistance, some in previously unknown forms. In the end the group isolated and identified 7 new functional alleles of the Pm3 gene. It took scientists 100 years to find the first 7 Pm3 alleles. FIGS doubled the number in a fraction of the time.

Very good. But is it always going to work? Another recent paper — in fact, a series of papers — counsels caution.

Researchers at USDA-ARS in Madison, Wisconsin and at the International Potato Centre (CIP), who collectively sit on the largest collection of wild potatoes in the world, have been looking for some time at how geography can help them better use their very diverse 2,500 or so accessions of about 190 species.

In contrast to the wheat powdery mildew example, previous work with these wild potatoes has found only weak associations between climatic variables and things like resistance to frost and to a couple of different fungal diseases. The latest paper looks at Colorado potato beetle resistance.<sup>1</sup> It again finds little predictive power in environmental variables:

Resistance is not concentrated enough to provide guidance regarding geographic localities likely to contain a high proportion of populations containing Colorado potato beetle resistance.

Which species an accession belonged to was a much better clue to finding resistance to the pest than any combination of the 38 temperature, rainfall, altitude and latitude variables used in the analysis.

Now, one can argue about the ecological validity of these climatic variables. Or about whether some other factor — soils, say — would have fared better. Or about the completeness and representativeness of the geographic coverage of the collection. Or about whether the results would have been different if the technique had been applied to each species individually, rather than to the genepool as a whole. But this series of papers does suggest that, important as it undoubtedly often is, the use of location data may not be the universal panacea that some of us were hoping for.

Looks like we'll need a diversity of strategies to find those needles.

<http://www.obiwi.fr/saveurs/du-monde/82827-perou-les-descendants-des-incas-sauvent-1347-especes-de-pommes-de-terre>

## Pérou: les descendants des Incas sauvent 1347 espèces de pommes de terre



La pomme de terre était cultivée sur l'Altiplano péruvien et bolivien, il y a plus de 8.000 ans, avant que les conquistadores l'exportent en Europe depuis l'Empire Inca. Aujourd'hui, en France, on ne consomme plus les patates nouvelles parce que c'est moins rentable que les supermarchés. Donc on importe, alors que nous serions excédentaires.

Au Pérou, le CIP (Centre International de la Pomme de terre) entend lutter contre la famine et la pauvreté dans le monde, et contre la privatisation de la Nature par des laboratoires qui créent des organismes génétiquement modifiés (OGM), qui n'existent pas dans la Nature, et sont donc brevetables, et les laboratoires pourront en tirer des royalties. C'est le cas du maïs Monsanto.

Le CIP étant membre du Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture [cliquer ici](#) une prise de conscience salutaire a permis de sauver ou de conserver à ce jour 1347 variétés, à Pisac, près de Cusco (Cuzco), la capitale impériale des Incas.

**La collection de 1347 variétés du Parc de Pisac, en 2009, est à disposition de tous ceux qui le désirent. Gratuitement.**

Une démarche éthique et durable qui satisfera les plus exigeants et qui donne un sens à la notion de Patrimoine Culturel de l'Humanité. Alors que nos villes trouvent aujourd'hui culturellement logique et même normal de devoir payer pour boire de l'eau.

**Les fils du Soleil (Inti) cuisinent la pomme de terre, qui dut être servie en France à la cour du Roi, avant qu'elle puisse vaincre la disette chez les pauvres.**

Parmentier lui donna ses lettres de noblesses au XVIIIe siècle, avant qu'elle règne dans des préparations comme la purée, ou pour des frites, associées au steak de midi français, au fish and chips britanniques, et au moules du nord. En France on peut la découvrir aussi façon péruvienne, préparée à la huancaína.

Au Pérou, le CIP (Centre International de la Pomme de terre) entend lutter contre la famine et la pauvreté dans le monde, et contre la privatisation de la Nature par des laboratoires qui créent des organismes génétiquement modifiés (OGM), qui n'existent pas dans la Nature, et sont donc brevetables, et les laboratoires pourront en tirer des royalties. C'est le cas du maïs Monsanto.

Le CIP étant membre du Traité international sur les ressources phytogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture [cliquer ici](#) une prise de conscience salutaire a permis de sauver ou de conserver à ce jour 1347 variétés, à Pisac, près de Cusco (Cuzco), la capitale impériale des Incas.

**La collection de 1347 variétés du Parc de Pisac, en 2009, est à disposition de tous ceux qui le désirent. Gratuitement.**

Une démarche éthique et durable qui satisfera les plus exigeants et qui donne un sens à la notion de Patrimoine Culturel de l'Humanité. Alors que nos villes trouvent aujourd'hui culturellement logique et même normal de devoir payer pour boire de l'eau.

**Les fils du Soleil (Inti) cuisinent la pomme de terre, qui dut être servie en France à la cour du Roi, avant qu'elle puisse vaincre la disette chez les pauvres.**

Parmentier lui donna ses lettres de noblesses au XVIIIe siècle, avant qu'elle règne dans des préparations comme la purée, ou pour des frites, associées au steak de midi français, au fish and chips britanniques, et au moules du nord. En France on peut la découvrir aussi façon péruvienne, préparée à la huancaína.

<http://www.isgtw.org/?pid=1001871>

## Conserving bio-diversity at Peru's CIP



What do the objects at left have in common?

They're all potatoes.

And their continuing variety will be partly because of the grid.

The International Potato Center (known by its Spanish acronym, [CIP](#)) seeks to ensure the genetic diversity of this staple food crop. The organization also seeks to reduce poverty and achieve food security on a sustained basis in developing countries through scientific research and related activities — not just on the potato, but on other root and tuber crops as well.

In addition, CIP research includes protecting potato seed, studying better methods of pest

management, managing mountain agro-ecosystems, and using genetic resources to improve crops, among other activities.

To help accomplish all this, the CIP installed the first cluster/grid high performance computing system in Peru at its Lima Headquarters in 2004, in collaboration with the International Rice Research Institute ([IRRI](#)) in the Philippines and the International Crops Research Institute for the Semi-Arid tropics ([ICRISAT](#)) in India, which together act as infrastructure for the bioinformatics research platform of the global Generation Challenge Program ([GCP](#)).



A wall mural showing the ancient Inca "[God of the Potato](#)" above two researchers at the International Potato Center. Even now, traditional farmers make offerings to the gods on All Souls' Day (1 November), in which coca leaves, llama fat and other items are buried in the ground with a seed potato, in hopes that "Pachamama" (Mother Earth) will grant a bountiful harvest the next year. *Image courtesy CIP*

### Getting to the root of the problem

CIP, IRRI and ICRISAT are the first three of 15 CGIAR ([Consultative Group on International Agricultural Research](#)) agricultural research centers setting up pools of expertise for bioinformatics program and platform development.

Since then, CIP has managed the cluster/grid platform based upon the Rocks Linux cluster architecture, with AMD Opteron 64-bit CPUs continuously used (but now overdue for an upgrade).

Due to capital investment constraints, CIP has started exploring more economical alternative systems for high performance computing, including [BOINC](#)-style volunteer computing. The principle advantage of a BOINC grid is the ability to exploit under-used PC resources.

Thus, CIP started a pilot project in 2008 to perform the evaluation and benchmark testing of BOINC, targeting the running of long, generalized jobs. Having successfully tested a pilot system consisting of 450 heterogeneous Windows PCs on their corporate headquarter's network, CIP is embarking on a large-scale version in 2009.

CIP selected [Jarifa](#), a tool developed at the [University of Extremadura](#), Spain, by the [GEA](#) research group, as the project and resource manager for its Windows-based BOINC grid. The main advantage of Jarifa is the ability to manage grid resources by

assigning projects to specific groups of PCs. Such groups may be defined according to user load, times available, or CPU power. In this way, the resources of a BOINC grid may be managed to achieve the most effective and efficient throughput for multiple projects while ensuring the minimum of user intrusion.

Our current goal is to evaluate the potential impact of collaboration within a Boinc Grid upon PC users both within and beyond their basic working day, and to see the computational efficiency of the system in a heterogeneous Windows PC environment.

## Alto valor nutricional de la papa habría motivado llevarla al espacio para su cultivo, afirman

**Lima, ago. 20 (ANDINA).**- El alto valor nutricional de la papa nativa peruana es uno de los criterios que debe haber primado para que se decida el envío de este alimento, a fin de que sea cultivado en el espacio y que luego se incluya en la dieta de los cosmonautas.

Así lo consideró hoy el director general de Investigación del Centro Internacional de la Papa (CIP), Charles Crissman, quien dijo que tal iniciativa es un motivo de orgullo para todos los peruanos por el aporte a la alimentación mundial que representa el tubérculo originario de nuestro país.

En diálogo con la agencia de noticias **Andina**, recordó que los experimentos con alimentos en viajes espaciales largos empezaron en los años 90, con la finalidad de conocer cómo éstos respondían en un ambiente con gravedad cero.

Crissman indicó que los primeros ensayos con papa canadiense y norteamericana empezaron en el año 1995 en la Nasa y los resultados fueron positivos porque los tubérculos crecieron adecuadamente como si estuvieran dentro de la tierra.

Explicó que en los transbordadores se destinan áreas especiales para el cultivo de alimentos con tecnologías que ayudan a mantener el flujo de nutrientes y de agua necesario para el cultivo de la planta.

"Lo que hacen es todo el procedimiento que un agrónomo de La Molina podría hacer, como chequear el peso y el ritmo de crecimiento de la planta, pero en un transbordador", detalló.

Cabe anotar que los cosmonautas que dentro de tres meses viajarán a la Estación Espacial Internacional (EEI), ubicada a 360 kilómetros de la Tierra, llevarán cinco ejemplares de papa peruana para que sean cultivadas de forma experimental en el espacio, y en un futuro sirvan de alimento en las expediciones a Marte.

(FIN) ART/RRC

<http://www.gaiadiscovery.com/latest-planet/potatos-nutritional-medicinal-value-biodegradable-polystyren.html>

## Potato's Nutritional, Medicinal Value & Biodegradable Polystyrene Substitute

Benguet, 21 August 2009. Potatoes may be known as "poor man's food" but its nutritive values can most certainly make any poor man rich – in health, that is.

Currently, potato is the fourth largest source of food in the world – after rice, wheat, and corn. Every year, 350 million tons of potatoes are produced, 52 % of these in developing countries.

Freshly harvested, potato contains about 80% water and 20% dry matter. About 60-80% of the dry matter is starch. On a dry weight basis, the protein content of potato is similar to that of cereals and is very high in comparison with other roots and tubers.

"Potatoes are rich in several micronutrients, especially vitamin C – eaten with its skin, a single medium-sized potato of 150 grams provides nearly half the daily adult requirement (100 milligrams)," says the United Nations Food and Agriculture Organization (FAO).

History records showed that during the Alaskan Klondike gold rush, (1897-1898) potatoes were practically worth their weight in gold. Potatoes were so valued for their vitamin C content that miners traded gold for potatoes.

Not only that, the potato is a moderate source of iron, and its high vitamin C content promotes iron absorption. It is a good source of vitamins B1, B3 and B6 and minerals such as potassium, phosphorus and magnesium, and contains folate, pantothenic acid and riboflavin. Potatoes also contain dietary antioxidants, which may play a part in preventing diseases related to ageing, and dietary fiber, which benefits health.

Basically, potato is fat free, cholesterol free, and low in calories, according to the Food and Nutrition Research Institute of the Department of Science and Technology.

However, the nutritive value of a meal containing potato depends on other components served with them and on the method of preparation. "By itself, potato is not fattening (and the feeling of satiety that comes from eating potato can actually help people to control their weight)," the UN agency explains.

However, preparing and serving potatoes with high-fat ingredients raises the caloric value of the dish. "Since the starch in raw potato cannot be digested by humans, they are prepared for consumption by boiling (with or without the skin), baking or frying," FAO points out.

Each preparation method affects potato composition in a different way, but all reduce fiber and protein content, due to leaching into cooking water and oil, destruction by heat treatment or chemical changes such as oxidation.

Boiling – the most common method of potato preparation worldwide – causes a significant loss of vitamin C, especially in peeled potatoes. For French fries and chips, frying for a short time in hot oil (140 °C to 180 °C) results in high absorption of fat and significantly reduces mineral and ascorbic acid content. In general, baking causes slightly higher losses of vitamin C than boiling, due to the higher oven temperatures, but losses of other vitamins and minerals during baking are lower.

Here's something for the trivia buffs. When Scotch-Irish immigrants started to settle in Maine in 1791, they brought potatoes along into what was to become one of the United States. However, it was American president Thomas Jefferson who introduced pomme frites to his people after his return from a trip to Paris. Now as American as apple pie, they are promoted as "American fries" at MacDonald's and similar eateries in other parts of the world. (But in the Philippines, they are still called "French fries".)

In 1853, railroad magnate Commodore Cornelius Vanderbilt complained that his potatoes were cut too thick and sent them back to the kitchen at a fashionable resort in Saratoga Springs, NY. To spite his haughty guest, Chef George Crum sliced some potatoes paper thin, fried them in hot oil, salted and served them. To everyone's surprise, Vanderbilt loved his "Saratoga Crunch Chips," and potato chips have been popular ever since.

But there's more to potato than French fries and potato chips. In the past, the potato has been considered as a medicinal plant. To carry a raw potato in the pocket was an old-fashioned remedy against rheumatism that modern research has proved to have a scientific basis.

Ladies in the olden times had special bags or pockets made in their dresses in which to carry one or more small raw potatoes for the purpose of avoiding rheumatism. Successful experiments in the treatment of rheumatism and gout have in the last few years been made with preparations of raw potato juice.

In cases of gout, rheumatism and lumbago, the acute pain is much relieved by fomentations of the prepared juice followed by an application of liniment and ointment. Sprains and bruises have also been successfully treated by the potato-juice preparations.

Hot potato water has in years past been a remedy for some forms of rheumatism. A popular potato remedy for rheumatism was made by cutting up the tubers, infusing them together with the fresh stalks and unripe berries for some hours in cold water, and applying in the form of a cold compress. The potatoes were not peeled.

Meanwhile, starch from potato is also widely used by the pharmaceutical, textile, wood and paper industries as an adhesive, binder, texture agent and filler, and by oil drilling firms to wash boreholes. Potato starch is a 100% biodegradable substitute for polystyrene and other plastics and used, for example, in disposable plates, dishes and knives.

Indeed, potato has come a long, long way. The name "potato" is believed to be derived from the Inca name papa. The association with Ireland is thought to be responsible for the name "Irish potato," which is retained even though potatoes are grown almost all over the world. "The potato is continuing its march," says a spokesman for the International Potato Center. "There's just something about potatoes that everyone likes. It goes with anything."

At first, potato was thought to be poisonous. Antoinette Auguste Parmentier, a French pharmacist, thought otherwise. He persuaded King Louis XVI to let him plant a field of the tubers and to station royal guards around it by day but leave it unguarded at night. As the canny pharmacist expected, peasants slipped in and raided the plot under cover of darkness. Soon, potatoes were being eaten all over the realm.

Inca Indians in Peru were the first to cultivate potatoes in about 200 BC. In 1536, Spanish Conquistadors conquered Peru, became aware of the potato, and carried them to Europe. Before the end of the sixteenth century families of Basque sailors began to cultivate potatoes along the Biscay coast of northern Spain. In the Philippines, potato was introduced by the Spaniards.

In the Philippines, potato is grown mostly in Benguet, which accounts for more than 60 percent of the country's total production. The other major producers are Davao del Sur, Mount Province, and Bukidnon.

## Indígenas padecen nueva forma de saqueo

A los pueblos indios ya no sólo se les disputan los recursos naturales de sus territorios. También están en riesgo de dejar de ser poseedores de sus propios conocimientos. Despreciados por siglos, los saberes de las comunidades indígenas ahora son codiciados por trasnacionales y gobiernos, quienes fijan las reglas para patentar la herencia cultural de la humanidad

**Autor: IPS Sección: Línea Global**



Stephen Leía / Tierramérica-IPS, Voces de la Tierra

Viena, Austria. Los pueblos originarios corren el riesgo de perder el control de sus conocimientos tradicionales si la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI) insiste en rígidas normas de patentes para administrar el acceso a esa información.

Las patentes y otras formas de restringir el acceso al conocimiento son muy preocupantes en estos tiempos de cambio climático, según un informe del Instituto Internacional de Medio Ambiente y Desarrollo (IIED, por sus siglas en inglés), con sede en Londres.

El estudio fue presentado en las reuniones de la OMPI –dependiente de la Organización de las Naciones Unidas– celebradas del 29 de junio al 3 de agosto en Ginebra.

“Las normas de propiedad intelectual restringen el uso de los recursos genéticos, cuando necesitamos flexibilidad y adaptabilidad para hacer frente al cambio climático”, dijo a Tierramérica Michel Pimbert, director del Programa de Agricultura Sostenible, Biodiversidad y Medios de Vida del IIED.

La OMPI aspira a desarrollar normas que protejan el conocimiento tradicional indígena sobre, por ejemplo, plantas medicinales, que las leyes convencionales de propiedad intelectual no abarcan.

Pero “el pedido de la OMPI de consistencia con los estándares de propiedad intelectual existentes es un enfoque errado, pues se crearon con base en pautas comerciales occidentales para limitar el acceso a fármacos desarrollados por empresas privadas”, dijo Krystyna Swiderska, del IIED, quien coordinó la investigación en África, Asia y América Latina.

La propiedad intelectual tiene que ver con acceso restringido, monopolios y eliminación de la competencia, y es impulsada por las empresas trasnacionales, tanto farmacéuticas como dedicadas al desarrollo y comercio de semillas, indicó Pimbert.

Las empresas de biotecnología echan mano al cambio climático cuando prometen desarrollar variedades de cultivos resistentes a las sequías y al calor, pero sólo si consiguen una fuerte protección a las patentes que desarrollen, agregó.

“Las reglas de la propiedad intelectual están en conflicto con la flexibilidad y la adaptabilidad” que el mundo necesita para hacer frente al cambio climático, dijo Pimbert.

Las comunidades tradicionales protegen el conocimiento de un modo completamente diferente. Para ellas, las ideas, las semillas y las formas de vida no pueden privatizarse, el acceso no debe ser exclusivo y sus beneficios

deben compartirse, señaló el coautor del informe, Alejandro Argumedo, científico de la peruana Asociación Quechua-Aymara para la Subsistencia Sostenible.

Los quechuas del sureño departamento peruano de Cusco han empleado el derecho consuetudinario para administrar más de 2 mil variedades de papas (*Solanum tuberosum*) en la región donde probablemente se originó este importante alimento, dijo Argumedo a Tierramérica.

En la década de 1970, muestras de muchas de esas variedades fueron almacenadas en el Centro Internacional de la Papa (CIP), en las afueras de Lima.

Mientras, las políticas de modernización agrícola imponían el uso de pesticidas, fertilizantes y variedades mejoradas en grandes monocultivos, causando la pérdida de muchas variedades tradicionales, señaló Argumedo.

Para contrarrestar este efecto, seis comunidades formaron el Parque de la Papa, de 10 mil hectáreas, y "repatriaron" 400 de sus variedades almacenadas en el CIP bajo un acuerdo especial. Otras 300 serán plantadas en octubre, agregó.

"El CIP entiende que la propiedad intelectual está en la comunidad y que el derecho consuetudinario es importante para manejar las diferentes semillas", enfatizó Argumedo.

Las comunidades establecieron su propio acuerdo para compartir los beneficios con base en normas consuetudinarias. Las papas son más que alimento, son un símbolo cultural en todos los aspectos de la vida de los quechuas, sostuvo.

"Para obtener papa se necesita tierra, gente que la trabaje, la Madre Tierra y a los dioses de la montaña", describió Argumedo.

Como muchos otros pueblos indígenas, los kunas de Panamá desarrollaron su propio protocolo de acceso al conocimiento tradicional, con base a normas consuetudinarias.

Una propuesta formulada por un investigador ajeno a la comunidad, por ejemplo, tiene que ser presentada al congreso general kuna, discutida con las autoridades de 49 aldeas y aceptada por quienes poseen el saber tradicional, dice el informe del IIED.

La pérdida de esas tradiciones puede conllevar la pérdida de biodiversidad y de conocimiento tradicional, limitando la capacidad de las comunidades pobres para adaptarse al cambio climático.

"Mantener ecosistemas diversos es la herramienta más fuerte para la adaptación", opinó Argumedo.

La cosmovisión indígena no tiene lugar en la OMPI, así que es improbable que ésta proteja normas consuetudinarias, agregó.

Aunque la OMPI es un foro internacional para exponer los puntos de vista aborígenes, los países pueden eludir fácilmente cualquier norma de protección mediante acuerdos comerciales bilaterales.

En su tratado de libre comercio con Estados Unidos, Perú pasó por alto el acuerdo de la Comunidad Andina de Naciones sobre protección del conocimiento tradicional, dijo Argumedo.

Ese tratado abre puerta a la prospección biológica de empresas estadounidenses y a los cultivos genéticamente modificados, que pueden "destruir la riqueza de nuestros paisajes".

Según Pimbert, aun si la OMPI estableciera algunas reglas favorables al conocimiento tradicional, Estados Unidos, Canadá y la Unión Europea las ignorarán alegremente.

Las normas consuetudinarias y el conocimiento tradicional no están congelados en el tiempo, son muy dinámicos e incorporan nuevos conceptos, como los derechos humanos, agregó.

Pero en la OMPI, sostuvo Pimbert, hay "un enorme choque de valores".

<http://www.europapress.es/euskadi/noticia-ibarretxe-apuesta-innovacion-afrontar-crisis-futuro-20081006130210.html>

## **Ibarretxe apuesta por la innovación para "afrontar las crisis del futuro"**

El lehendakari, Juan José Ibarretxe, apostó hoy por la innovación para "salir de la crisis", ya que, "pese a que no puede impedir las épocas de bonanza y las de vacas flacas, sí puede prepararnos para afrontar las crisis del futuro".

Ibarretxe presidió el acto de apertura del III Congreso Iberoamericano sobre investigación de desarrollo de la Patata que se celebra en Vitoria hasta el día 10 de octubre, en el que también estuvieron presentes la directora general del Centro Internacional de la Papa (CIP), Pamela Anderson, el diputado general de Alava, Xabier Agirre y el alcalde de Vitoria, Patxi Lazcoz.

Para el lehendakari, existe una falta de conocimiento de la propia historia y del papel de los baserritarras, por lo que subrayó "la importancia de la actividad agraria dentro de la vida" y recordó que desde el siglo XVIII hasta hoy la patata es elemento básico de la vida. "El oficio de la patata es clave para la historia de nuestros padres y también lo será en el futuro para nuestros hijos", indicó.

Asimismo, afirmó que "somos lo que comemos" por lo que "la patata tiene gran importancia sobre todo en el momento actual de continuos vaivenes de la economía internacional". "Estamos cosechando pobreza y desigualdad que es producto de lo que hemos sembrado", lamentó. Por ello, subrayó el papel fundamental de la patata para solucionar esta situación de pobreza y desigualdad.

Respecto a la economía vasca, reconoció que Euskadi está afectada por la crisis aunque subrayó que la economía vasca "está respondiendo mejor". En este sentido, resaltó la importancia de que los países sean capaces de salir de la crisis mirando para adelante. "Es difícil tomar decisiones que eviten una futura crisis", insistió.

Para Ibarretxe, las razones de que Euskadi aguante mejor la crisis es porque "se ha hecho una apuesta por la innovación en todos los sectores de la economía y también en el primario". "Las sociedades que no aceptan las recomendaciones del conocimiento científico fracasan", sentenció.

## El cultivo de papa en Guatemala

La papa (*Solanum tuberosum*), según Engel F., 1970, era conocida en América hace 10,500 años. Su domesticación surgió en fecha posterior en los Altiplanos de Bolivia y Chile, junto al Lago Titicaca por los Colla (Aymara); así mismo la domesticaron los Araucanos (vivían al Sur del Río Bio Bío, Chile). En Perú, luego de cultivarla apareció la primera agroindustria americana en Perú: la elaboración de papa seca o Chuño para conservar el tubérculo.

La papa, entonces, es originaria del Altiplano de América del Sur, donde se consume desde hace más de 8,000 años. Guatemala, es considerado como centro secundario de origen. Los exploradores españoles llevaron la planta a Europa a fines del siglo XVI como una curiosidad botánica. Para el siglo XIX se había extendido por todo el continente, proporcionando alimentación abundante y de bajo costo a los trabajadores de la revolución industrial.

De acuerdo a la historia, las primeras referencias de su cultivo se citan en: Según Aguado (1946), el conquistador español Jiménez de Quezada conoció la papa en 1,537 en las afueras de la confederación Muisca, Colombia. Valdivia (Gay, C., 1937), en carta dirigida al monarca Carlos V dice: "que los indios se alimentaban con papas que iban a recoger a las colinas". Francisco López Gamarra (1954), en el libro Historia General de las Indias dice: "los hombres viven en Collado (Cusco) cien años o más; no tienen maíz y comen cierta raíz similar a las trufas que llaman "papas" .

Cortéz y Larraz (1958), se refieren al cultivo de papas en Santa Catalina Sixa y en Santa María Uslatam, Quetzaltenango, Guatemala, hacia el año 1771. Actualmente la papa es uno de los cuatro cultivos alimenticios más importantes a nivel mundial, ocupando el cuarto lugar después de los cereales trigo, arroz y maíz. Según datos de la FAO, la producción mundial en el 2001 fue aproximadamente de 308 millones de toneladas en 19 millones de hectáreas con una productividad media de 16 t/ha. Más de un tercio de la producción mundial de papa proviene de los países en desarrollo. A comienzos de los años 60, éstos producían apenas el 11 por ciento. Esto último indica que los esfuerzos en investigación han jugado un papel importante en este cultivo, al proporcionar a los agricultores de escasos recursos una serie de nuevas tecnologías.

Considerando las series históricas de producción de papa en los últimos cuarenta años, muestran una tendencia decreciente de la superficie cultivada con papa en los países desarrollados, mientras se observa una bien definida tendencia creciente en los países en desarrollo (Fernando N. Ezeta, CIP, 2001). De acuerdo al Centro Internacional de la Papa (CIP), se estima para el año 2,020 una tasa de crecimiento anual promedio del 2.7 %.

Autor: Ing. Agr. Julio A. Franco Rivera

## Peru's Potatoes

Over 2,000 varieties of potatoes are found in Peru, with many different sizes, shapes, colors and flavors. The International Potato Center, which is dedicated to studying and preserving the genetic diversity of potatoes, is located in Lima. Recently, it was announced that Russian astronauts will carry Peruvian potatoes with them into space in the future, to see if they can be grown there. Eventually, they could feed astronauts on a three year trip to Mars. Potatoes are an important crop here on Earth, and could prove to be extremely valuable in space. The fascinating variety of potatoes, one of the world's most vital crops, is another one of Peru's important contributions to the world. Potatoes are used in many Peruvian dishes, including Aji de Gallina and Papa a la Huancaína, which we proudly serve at our Norwalk CT restaurant.

<http://www.gatesfoundation.org/press-releases/Pages/bill-gates-calls-for-united-support-poorest-farmers-91014.aspx>

Bill Gates Calls for United Action to Support World's Poorest Farmers

## **Bill & Melinda Gates Foundation announces \$120 million in new agriculture grants**

**Bill & Melinda Gates Foundation / Phone: +1.206.709.3400 / Email: [media@gatesfoundation.org](mailto:media@gatesfoundation.org)**

**DES MOINES, Iowa -- Bill Gates, co-chair of the Bill & Melinda Gates Foundation, today urged governments, donors, researchers, farmer groups, environmentalists, and others to set aside old divisions and join forces to help millions of the world's poorest farming families boost their yields and incomes so they can lift themselves out of hunger and poverty. Gates said the effort must be guided by the farmers themselves, adapted to local circumstances, and sustainable for the economy and the environment.**

Speaking at the World Food Prize in Des Moines, Iowa, in his first major address on agricultural development, Gates laid out the foundation's vision, which includes investments in better seeds, training, market access, and policies that support small farmers. Gates also announced nine foundation grants totaling \$120 million that illustrate the range of efforts necessary to empower millions of small farmers to grow enough to build better, healthier lives.

"Melinda and I believe that helping the poorest small-holder farmers grow more crops and get them to market is the world's single most powerful lever for reducing hunger and poverty," Gates said.

After his speech, Gates was joined on the stage by the 2009 World Food Prize laureate, Dr. Gebisa Ejeta, a renowned Ethiopian sorghum researcher who was honored for his work to develop hybrids resistant to drought and the Striga weed—advances credited with increasing food security for hundreds of millions of Africans.

The foundation's new grants include funding for legumes that fix nitrogen in the soil, higher yielding varieties of sorghum and millet, and new varieties of sweet potatoes that resist pests and have a higher vitamin content. Other projects will help the Alliance for a Green Revolution in Africa support African governments in developing policies that serve small farmers; help get information to farmers by radio and cell phone; support school feeding programs; provide training and resources that African governments can draw on as they regulate biotechnologies; and help women farmers in India manage their land and water resources sustainably. To date, the foundation has committed \$1.4 billion to agricultural development efforts.

Gates said the world should draw inspiration from the agricultural transformation in Latin America and Asia during the 1960s to 1980s, known as the Green Revolution, which averted famine, saved hundreds of millions of lives, and fueled widespread economic development.

But Gates warned that as scientists, governments, and others strive to repeat the successes of the original Green Revolution, they should be careful not to repeat its mistakes, such as the overuse of fertilizer and irrigation.

"The next Green Revolution has to be greener than the first," Gates said. "It must be guided by small-holder farmers, adapted to local circumstances, and sustainable for the economy and the environment."

According to the World Bank, three-quarters of the 1 billion people who live in extreme poverty depend on agriculture for a living. More than 1 billion people suffer from chronic hunger in the developing world. In the world's poorest areas, small farmers frequently face harsh conditions, including depleted soils, pests, drought, diseases, and lack of water. Even if they manage to grow a surplus, they often lack a reliable market where they can sell it.

Despite these challenges, there are reasons for optimism in the fight against hunger. After two decades of neglect, the world's attention is once again focused on agricultural development. The G20 group of leading donor and developing nations recently made a three-year, \$22 billion pledge to help solve global hunger by supporting small farmers in the developing world.

"It's a great thing that donor nations are focusing on this issue," Gates said. "But we need them to spell out clearly what the \$22 billion means—how much is old money, how much is new, how soon can they spend it, and when will they do more?"

While Gates said that major breakthroughs in the fight against hunger and poverty are now within reach, he cautioned that progress toward alleviating global hunger is "endangered by an ideological wedge that threatens to split the movement in two." On one side, he said, there are groups that support technological solutions to increase agricultural productivity without proper regard to environmental and sustainability concerns. On the other, there are those who react negatively to any emphasis on productivity.

"It's a false choice, and it's dangerous for the field," Gates said. "It blocks important advances. It breeds hostility among people who need to work together. And it makes it hard to launch a comprehensive program to help poor farmers. The fact is, we need both productivity and sustainability—and there is no reason we can't have both."

Gates said the foundation is supporting research on crops that can withstand drought and flooding so poor farmers can adapt to climate change. It is also supporting a ground-breaking effort with the World Food Programme (WFP) to buy food from small farmers in the developing world for food aid. WFP has already purchased 17,000 metric tons of food from small farmers through the program, linking many to markets for the first time.

Gates said the foundation isn't an advocate of any particular scientific method. "Of course, these technologies must be subject to rigorous scientific review to ensure they are safe and effective. It's the responsibility of governments, farmers, and citizens—informed by excellent science—to choose the best and safest way to help feed their countries," Gates said.

Gates also paid tribute to Dr. Norman Borlaug, winner of the Nobel Peace Prize in 1970 for his pioneering work in expanding agricultural production in the developing world, who died on September 12 of this year.

"His passing is cause for sadness, but his life should make us optimistic," Gates said. "He not only showed humanity how to get more food from the earth—he proved that farming has the power to lift up the lives of the poor. It's a lesson the world is thankfully relearning today."

#### **Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA)**

The AGRA Policy Program: \$15 million

To develop a strong policy support system in Africa that will raise incomes, and assure household and national food security. The program focuses on policies to speed adoption of approaches to improve farmer productivity, market and trade policies to stimulate expanded markets for staple crops, and land and property rights policies to stimulate equitable agricultural growth for the poor.

Press Contacts:

Preeti Singh, +1.301.652.1558, ext. 5722

Stella Kihara, +254 735380199

#### **American Institutes for Research (AIR)**

Farmer Voice Radio: \$10 million

To create a network of radio broadcasters, farmer groups, universities, research institutes, non-governmental organizations, ministries of agriculture, and African media organizations to generate quality content and facilitate impact-driven and sustainable broadcasting to small-holder farmers to enhance their livelihoods. The project aims to reach 1.6 million small-holder farmers in Kenya, Malawi, Zambia, Mali, Ghana, and Tanzania in its first four years.

Press Contact:

Larry McQuillan, +1.202.403.5119 or +1.202.641.7747

#### **Grameen Foundation**

Building a Network of Community Knowledge Workers: \$4.7 million

To develop a network of 4,000 community knowledge workers in Uganda who use mobile devices to increase the reach and relevance of agricultural information, leading to improved productivity and livelihoods for small-holder farmers. The project aims to reach up to 280,000 small-holder farmers, reduce the cost of adoption of new and improved practices by 25 percent to 50 percent, and ultimately provide a model that can be scaled to reach millions of small-holder farmers throughout Sub-Saharan Africa and South Asia.

Press Contact:

Liselle York, +1.202.628.3560, ext.128 or +1.202.549.3400

#### **International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)**

Harnessing Opportunities for Productivity Enhancement (HOPE) of Sorghum and Millets: \$18 million

To help small-holder farmers in moisture-deficient areas of Sub-Saharan Africa and South Asia increase their yields of sorghum, pearl millet, and finger millet to improve food security and increase the income of farmers. The project aims to benefit 200,000 households by increasing yields of sorghum and millet by 35 to 40 percent over four years.

Press Contact:

Rex L. Navarro, +91 40 3071.3223

**International Potato Center (CIP)**

Sweet Potato Action for Security and Health in Africa (SASHA): \$21.25 million

To produce high-yielding, stress-tolerant varieties of sweet potato to help farming families in Sub-Saharan Africa improve their productivity, incomes, and nutrition. The project aims to benefit 150,000 families directly from the initial seed systems work, and up to 1 million families indirectly from the first set of improved varieties in five years.

Press Contact:

Valerie Gwinner, 202.468.7486

**New Partnership for Africa's Development (NEPAD) and Michigan State University (MSU)**

African Biosafety Network of Expertise (ABNE): \$10.4 million

To create a center in Africa that provides training, education, and technical support to African regulators to develop regulatory systems for biotechnology, ensuring countries can make informed decisions on how to use these advances while protecting farmers, consumers, and the environment.

Press Contacts:

Aggrey Ambali, +27 12 841.3688

Karim Maredia, +1.517.353.5262 or +1.517.775.6627

Stephanie Motschenbacher, +1.517.884.2135

**Partnership for Child Development (PCD)**

Home-grown School Feeding: \$12 million

To support the delivery of cost-effective school feeding programs that promote local agriculture and benefit small-holder farmers. The project aims to increase the income and improve the nutritional status of approximately 200,000 small farmers; improve the education, health, and nutrition of school-age children; and provide opportunities to those involved in the transportation, processing, and preparation of food along the school-feeding value chain.

Press Contact:

Lucy Goodchild, +44 (0)20.7594.6702

**Professional Assistance for Development Action (PRADAN)**

Developing Farm-based Livelihoods in Endemically Poor Regions of India: \$9.7 million

To create sustainable farm-based livelihoods for rural families in endemically poor regions of India by training women farmers in land and water management and modern farming practices, establishing village extension services, and building effective market linkages. The project aims to mobilize 120,000 women into self-help groups to assist them in improving their farm productivity and food security, enhancing their household income.

Press Contact:

Souparno Chatterjee, +91 11.2651.8619 or +91.4164.0611

**Wageningen University, The Netherlands**

Putting Nitrogen Fixation to Work for Small-holder Farmers in Africa (NforAfrica): \$19 million

To increase legume productivity, family nutrition, soil health, cropping systems, and farm income for small farmers in Burkina Faso, Mali, Nigeria, Ghana, Kenya, Rwanda, and Malawi by expanding the use of selected legumes, proven tools of biological nitrogen fixation, and sound agronomic principles. The project aims to benefit 225,000 farmers.

Press Contact:

Erik Toussaint, +31 0317.48.08.67 or +31 0651.56.59.49

**Bill & Melinda Gates Foundation**

Guided by the belief that every life has equal value, the Bill & Melinda Gates Foundation works to help all people lead healthy, productive lives. In developing countries, it focuses on improving people's health and giving them the chance to lift themselves out of hunger and extreme poverty. In the United States, it seeks to ensure that all people—especially those with the fewest resources—have access to the opportunities they need to succeed in school and life. Based in Seattle, Washington, the foundation is led by CEO Jeff Raikes and Co-chair William H. Gates Sr., under the direction of Bill and Melinda Gates and Warren Buffett.

## **EARO/ CARO – Sweet potatoes in Tanzania and Rwanda**

On October 15<sup>th</sup>, at the World Food Prize Symposium in Iowa, Bill Gates announced funding for the \$21,250,000 Sweet potato Action for Security and Health in Africa (SASHA) project, led by the International Potato Center (CIP). SASHA was launched officially a few days later as part of the broader Sweetpotato for Profit and Health Initiative (SPHI) at the National Crops Resources Research Institute (NaCRRI) in Namulonge, Uganda. The SASHA project seeks to directly improve the food security and livelihoods of at least 150,000 families in Sub-Saharan Africa in five years and provide the evidence base for effective delivery systems to reach many more. Moreover, given widespread, informal farmer-to-farmer sharing of vines for planting, the number of direct plus indirect beneficiaries is likely to exceed 1 million families. As part of the broader, long-term, multi-donor, it is expected that the SASHA project will set the groundwork for improving the lives of 10 million Sub-Saharan households in 10 years. CRS is a sub-grantee in Tanzania (from year one) and Rwanda (from year two) and will receive approximately \$900,000 over the five-year project.

The purpose of the SASHA project in Tanzania is to support the establishment and operation of a sweetpotato seed supply system as an add-on to an existing cassava system to improve the quantity and quality of food in 200,000 Tanzanian households and demonstrate the effectiveness, gender-sensitive scalability and sustainability of the system. The SASHA project will extend an existing voucher-based seed system for cassava in the Lake Zone to sweetpotato. CRS is disseminating cassava planting material in the Lake Zone through the Great Lakes Cassava Initiative (GLCI). The dramatic increase in the importance of Cassava Brown Streak Disease (CBSD) is seriously affecting the availability of this basic staple, and therefore distribution of sweetpotato vines will contribute to meeting the growing energy deficit.

In Rwanda, the SASHA project has two objectives: (1) to compare the farmer welfare outcomes from the introduction of two models for producing sweetpotato flour, one where intermediate chips are produced by farmer groups and the other where the flour producer (and bakery) does all the processing, and (2) to test different models for inclusion of the poor and women in the development of new market chains for high value sweetpotato products. These objectives sit within the larger development question of how the poor, and particularly women, can capture the benefits of increased commercialization of staple crops such as sweetpotato. CRS will either work with existing farmer groups/cooperatives or will form new groups around three central activities: (1) root production, (2) vine production of new varieties, and (3) processing (fresh roots for the high end market, chipping and drying capacity, or boiling and mashing depending on findings of previous feasibility and market demand surveys).

For more information, please contact Malone Miller for Tanzania ([mmiller@tz.earo.crs.org](mailto:mmiller@tz.earo.crs.org)) or Sylvain Hakizimana for Rwanda ([shakizimana@rw.caro.crs.org](mailto:shakizimana@rw.caro.crs.org))

## Gates Foundation Awards \$120 Million to Help Small Farmers

The Bill & Melinda Gates Foundation has announced nine grants totaling \$120 million to organizations working to help small-holder farmers around the world grow enough to lift themselves out of hunger and poverty.

The announcement was made by Gates Foundation co-chair Bill Gates during his address to the Borlaug Dialogue symposium hosted by the World Food Prize in Des Moines, Iowa. Among other things, Gates called on governments, donors, researchers, farmer groups, environmentalists, and others to join forces to help millions of the world's poorest farming families boost their yields and incomes. While paying tribute to the late Nobel Peace Prize laureate Norman Borlaug, the scientist whose research helped catalyze the original Green Revolution, Gates also laid out the foundation's agricultural development plan, which includes investments in developing better seeds, improving access to markets, and policies that support small farmers.

The grants include \$21.25 million to the International Potato Center in Lima, Peru, to develop high-yielding stress-tolerant varieties of sweet potato for farming families in sub-Saharan Africa; \$19 million to Wageningen University in the Netherlands to expand the use of selected legumes, proven tools of biological nitrogen fixation, and sound agronomic principles for small-holder farmers in Africa; \$18 million to the International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics in Patancheru, India, to help small-holder farmers in moisture-deficient areas of sub-Saharan Africa and south Asia increase their yields of sorghum, pearl millet, and finger millet; and \$15 million to the Nairobi-based Alliance for a Green Revolution in Africa to develop a policy support system to raise incomes and boost household and national food security in Africa.

"Melinda and I believe that helping the poorest small-holder farmers grow more crops and get them to market is the world's single most powerful lever for reducing hunger and poverty," Gates said. "The next Green Revolution has to be greener than the first. It must be guided by small-holder farmers, adapted to local circumstances, and sustainable for the economy and the environment."

For a complete list of grants, visit the Gates Foundation Web site.

"Bill Gates to Call for United Action to Support World's Poorest Farmers." Bill & Melinda Gates Foundation Press Release 10/14/09.

## CIP hará proyecto de camote en África con donación de Fundación Gates

LIMA, 15 Oct 2009 (AFP) - El Centro Internacional de la Papa, con sede en Lima, destacó el jueves la donación de 21 millones de dólares que recibió de la Fundación Bill y Melinda Gates para un proyecto sobre producción de camote (batata) en el África subsahariano.

El proyecto 'El Camote en Acción para la Seguridad y la Salud en África' (SASHA por sus siglas en inglés) se llevará a cabo en ocho países del África subsahariana durante cinco años, anunció la institución.

La sede estará en la Oficina Regional del CIP en Nairobi, Kenia, indicó la entidad, que evitó precisar los países involucrados.

"Este proyecto mejorará la seguridad alimentaria, la nutrición y las condiciones de vida de por lo menos 150.000 familias directamente, con un impacto indirecto sobre un millón de familias del sub Sahara africano" indicó Pamela Anderson, Directora General del Centro Internacional de la Papa (CIP).

El CIP buscará potenciar las bondades aún no explotadas del camote para mejorar la salud, los ingresos y la producción de alimentos de las familias campesinas.

El plan creará "las condiciones para llegar a 10 millones de hogares en 10 años", dijo Anderson.

En términos de producción, el camote es el tercer cultivo alimenticio más importante en el este de África, y el cuarto más importante en el sur de ese continente destacó el CIP.

La institución aseguró que junto con las variedades de camote blanco que se cultivan en el África subsahariana, SASHA promoverá las variedades de pulpa anaranjada, ricas en vitamina A.

"Estas variedades pueden disminuir de manera significativa la deficiencia de vitamina A, que se estima afecta aproximadamente a 43 millones de infantes menores de 5 años en el sub Sahara africano", acotó el CIP.

La deficiencia de vitamina A es una de las causas de las altas tasas de ceguera, enfermedades y muertes prematuras de niños y mujeres embarazadas.

La donación de la Fundación Gates fue anunciada el jueves por Bill Gates durante el Simposio del Premio Mundial de la Alimentación en Des Moines, Estados Unidos, detalló el CIP. (l/jc/aic)

<http://www.medicalnewstoday.com/articles/167617.php>

## Gates Foundation To Announce Grants To Promote Agriculture At World Food Prize Symposium

During a "keynote speech" Thursday at the World Food Prize Symposium in Des Moines, Iowa, Bill Gates, cofounder of the Bill & Melinda Gates Foundation, is expected to announce \$120 million in grants "to promote dynamic, home-grown, sustainable agriculture in Africa and India," [Agence France-Presse](#) reports. In a statement, Gates said that "helping the poorest smallholder farmers grow more and get it to market is the world's single most powerful lever for reducing hunger and poverty" (Zeitvogel, 10/15).

"About half of the grants ... will go toward agriculture research in Africa, including experiments with sorghum, millet, legumes and sweet potatoes. But several unusual projects were included, including proposals to use cell phones and radio programs to educate small farmers," according to the [Associated Press/Chicago Tribune](#) (Blankinship, 10/15).

The International Potato Center will receive \$21.25 million, the largest grant, for a "project to produce high-yielding varieties of sweet potato for sub-Saharan Africa, some of which will go toward biotechnology to create varieties resistant to pests," the [Seattle Times](#) reports. "Some activists have expressed concern over the foundation's funding for development of new genetically engineered seeds. Gates is responding that the foundation isn't an advocate of any particular scientific method" (Heim, 10/14). A [Bill & Melinda Gates Foundation press release](#) includes detailed information about the nine grant recipients (10/14).

The foundation has previously committed \$1.4 billion to agricultural development efforts, [Reuters](#) writes. Excerpts, released ahead of the talk, show that in his "first major speech on agricultural development," Gates will call for more coordinated aid efforts to increase poor farmers' abilities to sustain themselves. "The next Green Revolution has to be greener than the first," according to the prepared remarks. "It must be guided by small-holder farmers, adapted to local circumstances, and sustainable for the economy and the environment" (Stebbins, 10/15).

"In another significant move for the development world, experts say, the ... Gates Foundation is requiring independent analyses of the projects being funded to see which ones work and which ones don't," the [Des Moines Register](#) reports. Roy Steiner, who coordinates the foundation's agricultural projects, said, "The overall approach we are taking is that investments in agriculture need to be across the entire agricultural value chain ... We need a real system transformation" (Brasher, 10/15). [allAfrica.com](#) published an interview with Alliance for a Green Revolution in Africa President Namanga Ngongi. The organization was awarded a \$15 million Gates Foundation grant (10/15).

### Ethiopian Scientist To Win World Food Prize Award

On Thursday, "Gates will share the stage with the 2009 World Food Prize laureate, Gebisa Ejeta, an Ethiopian sorghum researcher honored for his work to develop hybrids resistant to drought," according to the [Seattle Times](#) (Heim, 10/14). "Sorghum feeds 500 million to 700 million people worldwide, Ejeta says. 'It's a huge crop in Africa; it's a very important crop in India. In China it's used for making their national alcoholic beverage,' baijiu, or white liquor," [USA Today](#) reports in a profile of Ejeta, who is currently an agronomy professor at Purdue University (Weise, 10/15).

### Leaders Call For Efforts To Meet Growing Worldwide Food Demand

Business and government leaders, on the first day of the symposium, called for "[g]reater investment, innovation and improved public-private partnerships ... to meet the world's growing demand for food," the [AP](#) reports.

The "chief executives of DuPont and Archer Daniels Midland Co., two major players in international agriculture, and the agriculture secretary for the Netherlands ... said demand for food worldwide will double by 2050 and agriculture must meet that demand by increasing production on land already in use," the AP writes. Patricia Woertz - the head of ADM, which produces food-related products - "called for investment in developing countries to improve transportation, processing and storage facilities to handle tomorrow's larger harvests."

Gerda Verburg, the Netherlands' agriculture secretary, noted that agriculture is a basic source of income in many countries and helps reduce poverty. "Referring to the so-called 'green revolution,' in which high-yield, disease-resistant crop varieties helped more than double world food production between 1960 and 1990, she said another is needed 'in the most literal meaning of the word'" (Crumb, 10/15).

This information was reprinted from [globalhealth.kff.org](http://globalhealth.kff.org) with kind permission from the Henry J. Kaiser Family Foundation. You can view the entire Kaiser Daily Global Health Policy Report, search the archives and sign up for email delivery at [globalhealth.kff.org](http://globalhealth.kff.org).

## Bill & Melinda Gates Foundation Announces \$120 Million in New Agriculture Grants

Bill Gates, co-chair of the Bill & Melinda Gates Foundation, at the 2009 World Food Prize in Des Moines, IA (USA) urged governments, donors, researchers, farmer groups, environmentalists, and others to set aside old divisions and join forces to help millions of the world's poorest farming families boost their yields and incomes so they can lift themselves out of hunger and poverty. Gates says the effort must be guided by the farmers themselves, adapted to local circumstances, and sustainable for the economy and the environment. Speaking at the World Food Prize in Des Moines, Iowa, in his first major address on agricultural development, Gates laid out the foundation's vision, which includes investments in better seeds, training, market access, and policies that support small farmers. Gates also will announce nine foundation grants totaling \$120 million that illustrate the range of efforts necessary to empower millions of small farmers to grow enough to build better, healthier lives.

"Melinda and I believe that helping the poorest small-holder farmers grow more crops and get them to market is the world's single most powerful lever for reducing hunger and poverty," Gates will say, according to a draft of his speech.

After his speech, Gates will be joined on the stage by the 2009 World Food Prize laureate, Dr. Gebisa Ejeta, a renowned Ethiopian sorghum researcher who was honored for his work to develop hybrids resistant to drought and the Striga weed — advances credited with increasing food security for hundreds of millions of Africans.

The foundation's new grants include funding for legumes that fix nitrogen in the soil, higher yielding varieties of sorghum and millet, and new varieties of sweet potatoes that resist pests and have a higher vitamin content. Other projects will help the Alliance for a Green Revolution in Africa support African governments in developing policies that serve small farmers; help get information to farmers by radio and cell phone; support school feeding programs; provide training and resources that African governments can draw on as they regulate biotechnologies; and help women farmers in India manage their land and water resources sustainably. To date, the foundation has committed \$1.4 billion to agricultural development efforts.

Gates says the world should draw inspiration from the agricultural transformation in Latin America and Asia during the 1960s to 1980s, known as the Green Revolution, which averted famine, saved hundreds of millions of lives, and fueled widespread economic development. But Gates warns that as scientists, governments, and others strive to repeat the successes of the original Green Revolution, they should be careful not to repeat its mistakes, such as the overuse of fertilizer and irrigation. "The next Green Revolution has to be greener than the first," Gates says. "It must be guided by small-holder farmers, adapted to local circumstances, and sustainable for the economy and the environment."

According to the World Bank, three-quarters of the 1 billion people who live in extreme poverty depend on agriculture for a living. More than 1 billion people suffer from chronic hunger in the developing world. In the world's poorest areas, small farmers frequently face harsh conditions, including depleted soils, pests, drought, diseases, and lack of water. Even if they manage to grow a surplus, they often lack a reliable market where they can sell it.

Despite these challenges, there are reasons for optimism in the fight against hunger. After two decades of neglect, the world's attention is once again focused on agricultural development. The G20 group of leading donor and developing nations recently made a three-year, \$22 billion pledge to help solve global hunger by supporting small farmers in the developing world.

"It's a great thing that donor nations are focusing on this issue," Gates says. "But we need them to spell out clearly what the \$22 billion means — how much is old money, how much is new, how soon can they spend it, and when will they do more?"

While Gates says that major breakthroughs in the fight against hunger and poverty are now within reach, he cautions that progress toward alleviating global hunger is "endangered by an ideological wedge that threatens to split the movement in two." On one side, he says, there are groups that support technological solutions to increase agricultural productivity without proper regard to environmental and sustainability concerns. On the other, there are those who react negatively to any emphasis on productivity. "It's a false choice, and it's dangerous for the field," Gates says. "It blocks important advances. It breeds hostility among people who need to work together. And it makes it hard to launch a comprehensive program to help poor farmers. The fact is, we need both productivity and sustainability — and there is no reason we can't have both."

Gates says the foundation is supporting research on crops that can withstand drought and flooding so poor farmers can adapt to climate change. It is also supporting a ground-breaking effort with the World Food Programme (WFP) to buy food from small farmers in the developing world for food aid. WFP has already purchased 17,000 metric tons of food from small farmers through the program, linking many to markets for the first time.

The foundation isn't an advocate of any particular scientific method. "Of course, these technologies must be subject to rigorous scientific review to ensure they are safe and effective. It's the responsibility of governments, farmers, and citizens — informed by excellent science — to choose the best and safest way to help feed their countries,".

Gates pays tribute to Dr. Norman Borlaug, winner of the Nobel Peace Prize in 1970 for his pioneering work in expanding agricultural production in the developing world, who died on September 12 of this year. "His passing is cause for sadness, but his life should make us optimistic,". "He not only showed humanity how to get more food from the earth — he proved that farming has the power to lift up the lives of the poor. It's a lesson the world is thankfully relearning today."

This announcement includes the following grants:

#### **Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA)**

The AGRA Policy Program: \$15 million

To develop a strong policy support system in Africa that will raise incomes, and assure household and national food security. The program focuses on policies to speed adoption of approaches to improve farmer productivity, market and trade policies to stimulate expanded markets for staple crops, and land and property rights policies to stimulate equitable agricultural growth for the poor.

Stella Kihara, +254 735380199, [skihara@agra-alliance.org](mailto:skihara@agra-alliance.org)

#### **American Institutes for Research (AIR)**

Farmer Voice Radio: \$10 million

To create a network of radio broadcasters, farmer groups, universities, research institutes, non-governmental organizations, ministries of agriculture, and African media organizations to generate quality content and facilitate impact-driven and sustainable broadcasting to small-holder farmers to enhance their livelihoods. The project aims to reach 1.6 million small-holder farmers in Kenya, Malawi, Zambia, Mali, Ghana, and Tanzania in its first four years. Larry McQuillan, +1.202.403.5119 or +1.202.641.7747, [lmcquillan@air.org](mailto:lmcquillan@air.org)

#### **Grameen Foundation**

Building a Network of Community Knowledge Workers: \$4.7 million

To develop a network of 4,000 community knowledge workers in Uganda who use mobile devices to increase the reach and relevance of agricultural information, leading to improved productivity and livelihoods for small-holder farmers. The project aims to reach up to 280,000 small-holder farmers, reduce the cost of adoption of new and improved practices by 25 percent to 50 percent, and ultimately provide a model that can be scaled to reach millions of small-holder farmers throughout Sub-Saharan Africa and South Asia.

Liselle York, +1.202.628.3560, ext. 128 or +1.202.549.3400, [lyorke@grameenfoundation.org](mailto:lyorke@grameenfoundation.org)

#### **International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT)**

Harnessing Opportunities for Productivity Enhancement (HOPE) of Sorghum and Millets: \$18 million

To help small-holder farmers in moisture-deficient areas of Sub-Saharan Africa and South Asia increase their yields of sorghum, pearl millet, and finger millet to improve food security and increase the income of farmers. The project aims to benefit 200,000 households by increasing yields of sorghum and millet by 35 to 40 percent over four years.

Rex L. Navarro, +91 40 3071.3223, [rex.navarro@cgiar.org](mailto:rex.navarro@cgiar.org)

#### **International Potato Center (CIP)**

Sweet Potato Action for Security and Health in Africa (SASHA): \$21.25 million

To produce high-yielding, stress-tolerant varieties of sweet potato to help farming families in Sub-Saharan Africa improve their productivity, incomes, and nutrition. The project aims to benefit 150,000 families directly from the initial seed systems work, and up to 1 million families indirectly from the first set of improved varieties in five years.

Valerie Gwinner, 202.468.7486, [v.gwinner@cgiar.org](mailto:v.gwinner@cgiar.org)

**New Partnership for Africa's Development (NEPAD) and Michigan State University (MSU)**

African Biosafety Network of Expertise (ABNE): \$10.4 million

To create a center in Africa that provides training, education, and technical support to African regulators to develop regulatory systems for biotechnology, ensuring countries can make informed decisions on how to use these advances while protecting farmers, consumers, and the environment.

Aggrey Ambali, +27 12 841 3688, [aggrey@nepadst.org](mailto:aggrey@nepadst.org)

Karim Maredia, +1.517.353.5262 or +1.517.775.6627, [kmaredia@msu.edu](mailto:kmaredia@msu.edu)

Stephanie Motschenbacher, +1.517.884.2135, [motsche3@msu.edu](mailto:motsche3@msu.edu)

**Partnership for Child Development (PCD)**

Home-grown School Feeding: \$12 million

To support the delivery of cost-effective school feeding programs that promote local agriculture and benefit small-holder farmers. The project aims to increase the income and improve the nutritional status of approximately 200,000 small farmers; improve the education, health, and nutrition of school-age children; and provide opportunities to those involved in the transportation, processing, and preparation of food along the school-feeding value chain.

Lucy Goodchild, +44 (0)20 7594 6702, [lucy.goodchild@imperial.ac.uk](mailto:lucy.goodchild@imperial.ac.uk)

**Professional Assistance for Development Action (PRADAN)**

Developing Farm-based Livelihoods in Endemically Poor Regions of India: \$9.7 million

To create sustainable farm-based livelihoods for rural families in endemically poor regions of India by training women farmers in land and water management and modern farming practices, establishing village extension services, and building effective market linkages. The project aims to mobilize 120,000 women into self-help groups to assist them in improving their farm productivity and food security, enhancing their household income.

Souparno Chatterjee, +91 11 2651 8619 or +91 4164 0611, ext. 21

**Wageningen University, The Netherlands**

Putting Nitrogen Fixation to Work for Small-holder Farmers in Africa (NforAfrica): \$19 million

To increase legume productivity, family nutrition, soil health, cropping systems, and farm income for small farmers in Burkina Faso, Mali, Nigeria, Ghana, Kenya, Rwanda, and Malawi by expanding the use of selected legumes, proven tools of biological nitrogen fixation, and sound agronomic principles. The project aims to benefit 225,000 farmers.

Erik Toussaint, +31 (0) 317 48 08 67 or +31 (0) 6 51 56 59 49, [erik.toussaint@wur.nl](mailto:erik.toussaint@wur.nl)

**Bill & Melinda Gates Foundation**

Guided by the belief that every life has equal value, the Bill & Melinda Gates Foundation works to help all people lead healthy, productive lives. In developing countries, it focuses on improving people's health and giving them the chance to lift themselves out of hunger and extreme poverty. In the United States, it seeks to ensure that all people — especially those with the fewest resources — have access to the opportunities they need to succeed in school and life. Based in Seattle, Washington, the foundation is led by CEO Jeff Raikes and Co-chair William H. Gates Sr., under

## Gates pledges millions to African, Indian farming

By Karin Zeitvogel (AFP)

WASHINGTON — Microsoft co-founder turned philanthropist Bill Gates on Thursday will unveil grants totaling 120 million dollars to promote dynamic, home-grown, sustainable agriculture in Africa and India.

The grants, which will be made by the Bill and Melinda Gates Foundation working together with specialized agencies, will be announced by Gates in his keynote speech to the World Food Prize Symposium in Des Moines, Iowa later Thursday, his foundation said.

The funding will cover a bevy of projects including educating Africans about the benefits of growing certain crops such as legumes, which can be used to fertilize soil, and sweet potatoes, which when included in local diets can slash the incidence of Vitamin A deficiencies in children.

Others will create networks of expertise that give Africans greater autonomy when making agricultural policy decisions, or harness technology to help farmers.

"Helping the poorest smallholder farmers grow more and get it to market is the world's single most powerful lever for reducing hunger and poverty," Gates said in a statement released ahead of his speech.

Funding will be used to support development of local markets and connect them to schools.

"Instead of importing food from outside for school meal programs, you would buy food from local and national markets and thereby build demand," Roy Steiner, deputy director of the Gates Foundation's global development program, told AFP.

In Uganda, where mobile phone penetration is between 80 and 90 percent, funding from the Gates Foundation will be used to create "community knowledge worker networks," which connect villagers with sources of information via mobile phones.

Grants also have been earmarked to create "Farmer Voice Radio," which would broadcast programs promoting sustainable agriculture to African farmers, 70 to 80 percent of whom use radio as a source of information.

And in India, funding from the foundation would be used to help women's self-help groups to improve their water management skills, which would in turn enhance their standard of living.

"It's a holistic approach to creating agricultural transformation," said Steiner.

"Our strategy is to invest in the entire agriculture value chain: improved research science and technology, improved knowledge delivery systems along with more effective markets that can buy the surplus -- because it's no good creating productivity if there are no markets to support a sustainable system.

In addition to Uganda and India, countries where specific projects will be launched with funds from the foundation are Ghana, Kenya, Malawi, Mali, Mozambique, Tanzania and Zambia.



<http://Allafrica.com/stories/200910220051.html>

## **Uganda: Bill Gates Injects Shs40 Billion in Sweet Potato Project**

The International Potato Centre (IPC) has launched a multi-million project to leverage the untapped potential of sweet potato to significantly improve the nutrition, incomes and food production of farming families in Sub-Saharan Africa.

The project is mainly funded by the Bill and Melinda Gates Foundation which has injected \$21m (about Shs40b) to support the five-year Sweet Potato Action for Security and Health in Africa in eight countries with Uganda taking nine per cent (about Shs3.4b)

Dr Robert Mwangi, of IPC Kampala office, yesterday in Kampala. The project will be launched on Monday.

## Africa: Potatoes Could Save Africa from Hunger

Kampala — SWEET potatoes could be the answer to Africa's food insecurity due to their resistance to drought and high yields. As such, the International Potato Centre (IPC) has launched a multi-million project to tap into the crop's potential in sub-Saharan Africa.

The \$21m (sh39b) project, funded by the Bill and Melinda Gates Foundation, is the latest in several ventures to propel sweet potatoes as a major hunger crop in Africa.

"Sweet-potatoes are one of the most widely consumed foods in Uganda and Africa and this is what makes research vital. Through research, we have been able to produce highly nutritious varieties that are rich in vitamin A and iron. They are now being grown across Africa," says Dr. Robert Mwangi of the National Agricultural Research Organisation. Mwangi is also the head of IPC.

The new sweet potato varieties are targeted at regions that have suffered long dry spells because they are drought-resistant.

Uganda is one of the leading producers of sweet potatoes in the world, with about 2.5m tonnes produced every year. Sweet potatoes are grown in most parts of the country and this is what makes it an ideal hunger crop.

According to Mwangi, research in potatoes involves several components, including finding out consumer preferences.

"In Uganda, people prefer white potatoes, claiming they are hard and tasty, but according to experts, orange potatoes are more nutritious," says Mwangi.

Mwangi explains that yellow potatoes are rich in vitamin A and iron, while the white ones are only rich in starch.

"That is why in developed countries, where consumers value nutrition, orange and yellow potatoes are more consumed. In the US, for example, white potatoes are reserved for animals," he says.

### Research successful

Some of the successful discoveries are the NASPOT1 to NASPOT9 varieties, which are currently grown in most parts of the country and the continent. These varieties take four months to mature.

Mwangi says the potatoes can be grown commercially because they fetch high yields. However, he says, farmers should carry out studies before growing the crop.

"Farmers should find out who else in their locality is growing potatoes and what type should be grown. Some varieties do well in some areas than others. They should also find out the availability of the market to avoid making losses," he advises.

Farmers should also decide if they are going to produce roots (edible potatoes) or vines that are bought and planted by other. "It is dangerous to go for both. Currently, vines fetch considerable amounts of money, Mwangi says.

Another challenge for farmers is deciding when and how to plant the potatoes. "If the garden is on sloping ground, farmers should create ridges. Each of these should be one metre from the other, while the vines should be at least 30cm apart," Mwangi explains.

If the area is flat, the farmer should create mounds. But these should not be so big as this prevents water from sipping through. He should not plant more than three vines on each mound.

"There is a misconception that the more vines one plants, the higher the yields. This is wrong. Potatoes do better if they have enough space," he advises.

[http://www.freshplaza.com/news\\_detail.asp?id=52973](http://www.freshplaza.com/news_detail.asp?id=52973)

## Uganda: Sweet potato project gets \$21m boost

The international potato centre has launched a multi million dollar project to leverage the untapped potential of sweet potatoes to significantly improve the nutrition, incomes and food production of farming families in Sub-Saharan Africa.

The multi-million dollar project is mainly funded by the Bill and Melinda Gates Foundation, which has injected \$21 million to support the five-year sweet potato Action for Security and Health in Africa (Sasha) in eight Sub-Saharan countries with Uganda taking 9 per cent of this figure.

The five-year grant from Bill and Melinda Gates Foundation will help set the groundwork for reducing malnutrition, combating vitamin A deficiency and improving incomes for 10 million African households within 10 years. The project will also improve food security, nutrition and livelihoods of at least 150,000 families directly with an indirect impact on 1 million families in Sub-Saharan Africa.

This was revealed by Dr Robert Mwangi of International Potato Centre, while briefing journalists in Kampala last week. Dr. Mwangi said along with white sweet potato varieties commonly grown in sub-Saharan Africa, Sasha project will promote the orange fleshed varieties that are rich in pro-vitamin A adding that these varieties will significantly lessen the Vitamin A deficiency that threatens an estimated 43 million Sub-Saharan children below the age of 5.

He said lack of vitamin A leads to blindness, disease and premature death in children and pregnant mothers. Dr Cyprian Ebong, the director of quality assurance at the National Research Organisation said sweet potato is the third most important food crop in East Africa in terms of production and fourth most important in South Africa.

He added that sweet potatoes can produce better yields in poor conditions with fewer inputs and less labour than other staple foods making it particularly suitable for households threatened by immigration, civil disorder and diseases such as Aids.

The Sasha project will also address the major challenge for smallholder sweet potato farmers regarding access to disease free planting material in time of planting season.

The programme will also increase the availability of healthy vines for planting and will explore novel systems for disseminating planting material to benefit poor producers, especially women and their families.

Dr Jan Low who will be leading the project from Nairobi Kenya said that they will be working with local scientists, partners and stake holders and in close collaboration with Alliance for a Green Revolution (AGRA) to ensure that they strengthen the capacity to engage in sweet potato breeding in Africa for Africa.

Source: [monitor.co.ug](http://monitor.co.ug)

<http://www.aidforafrica.org/member-charities/vitamin-a-for-africa-international-potato-center>

## Vitamin A for Africa

Develops improved sweet potatoes to fight vitamin A deficiency in ten African countries. Works with women farmers to eliminate a major cause of blindness in African children.

In Africa, more than three million children under the age of five are blind due to a vitamin A deficiency and 50 million more are at risk of blindness. Vitamin A deficiency is also one of the leading causes of death for children and a major risk factor for pregnant women.

A simple solution is available: a variety of sweetpotato that is particularly rich in beta-carotene, which the body converts easily into vitamin A. Just half a cup a day of this type of sweetpotato protects the health of children and also dramatically reduces maternal mortality rates. The sweetpotatoes — called orange-fleshed sweetpotatoes— are inexpensive and easy to grow, and children love their sweet taste.

To promote the production and use of orange-fleshed sweetpotatos, the International Potato Center developed Vitamin A for Africa (VITAA), a partnership program that brings together more than 70 agencies focused on health, nutrition, and agriculture.

VITAA works at the community level, targeting mother's groups and food-producing organizations. VITAA demonstrates the benefits of the improved sweetpotatoes through nutrition education and other programs, and encourages farmers to grow them for their families and for sale. Many people now make their living selling the sweetpotatoes. People living in disrupted areas of Africa are also benefiting from them: in northern Uganda, where violence has forced many farmers to live in protected camps, the improved sweetpotatoes are making food supplies more secure, generating income, and improving the health of their families.

Perú:

## **Raíces y tubérculos: Rescatando cultivos ancestrales para satisfacer necesidades del siglo XXI**

El CIP es anfitrión de más de 250 científicos de 41 países que del 2 al 6 de noviembre celebran el XV Simposio Triannual de la Sociedad Internacional de Raíces y Tubérculos Tropicales. El simposio abordará temas relacionados con el potencial de las raíces y tubérculos para satisfacer las crecientes necesidades de seguridad alimentaria y mejorar las condiciones de vida de manera sostenible en una época caracterizada por el cambio climático. La reunión cuenta con científicos y expertos de renombre mundial, demostraciones prácticas y ejemplos de iniciativas exitosas para ayudar a los agricultores nativos mediante la promoción, vinculación con el mercado y comercialización de raíces y tubérculos tropicales. También incluye la participación del Ministro de Agricultura, Adolfo de Córdova, así como del Embajador de la Unión Europea, Antonio Cardoso de Melo, y otros representantes de alto nivel.

### **Nota de Prensa:**

(Lima).- La humanidad viene consumiendo papa por más de 8,000 años. La yuca y el camote forman parte de la dieta por lo menos desde hace 5,000 años. Esta semana, cientos de científicos de 34 países están reunidos en Lima para hablar acerca de esos cultivos y de otras raíces y tubérculos menos conocidos, pero que pueden jugar un papel fundamental para satisfacer las crecientes necesidades de alimentos y otros retos que plantea el siglo XXI.

La sede de este XV Simposio Triannual de la Sociedad Internacional de Cultivos y Raíces Tropicales es el Centro Internacional de la Papa, organizador del evento conjuntamente con la Universidad Nacional Agraria La Molina.

El momento en el que se realiza el simposio es particular apropiado. En el último año, una recesión económica mundial se añadió a las presiones ya existentes del cambio climático y la subida en los precios de los cereales. Los menores ingresos, el mayor desempleo y el aumento de los precios de los alimentos se han combinado para hacer retroceder el progreso de las pasadas décadas. El resultado: más gente padeciendo hambre en la actualidad –más de mil millones de personas alrededor del mundo— que desde 1970, según el índice de Hambre Mundial recientemente dado a conocer.

¿Qué se puede hacer? Una respuesta positiva es el fortalecimiento de la producción local de alimentos y el consumo de raíces y tubérculos tropicales, que pueden satisfacer las necesidades nutricionales y adaptarse a las cambiantes condiciones impuestas por el cambio climático. El camote, la yuca, la papa, el ñame y otras raíces y tubérculos menos conocidos constituyen el tercer cultivo alimenticio más importante en el mundo en términos de consumo y pueden contribuir significativamente a la generación de ingresos, desarrollo sostenible, seguridad alimentaria y nutrición para los pequeños agricultores.

Por ejemplo, las raíces y tubérculos andinos como la maca, el yacón, la achira y el olluco, en su gran mayoría son sembrados por los agricultores pobres en sus lugares de origen, pero contienen un gran potencial debido a su resistencia natural a las plagas y enfermedades, altos niveles de nutrientes y su habilidad para crecer en entornos marginales. De manera similar, el camote de pulpa anaranjada está surgiendo como método eficaz para combatir la deficiencia de vitamina A en el Asia y en el sub sahara africano. Debido a que produce mejores rendimientos en condiciones marginales con menos mano de obra y requerimientos de insumos que otros cultivos, el camote es particularmente recomendable en lugares que confrontan problemas como sequías, disturbios sociales o altas tasas de VIH.

El propósito del simposio es abordar temas clave en cuanto a productividad, manejo de recursos, valor nutricional y oportunidades para el mercadeo y comercialización, de manera que se puedan aprovechar estos cultivos para asegurar un desarrollo sostenible. Las presentaciones resaltarán las estrategias adaptadas para reunir los intereses de los pequeños agricultores indígenas con las grandes empresas para desarrollar y comercializar productos basados en raíces y tubérculos nativos. Otros temas abarcan desde la conservación de la diversidad genética y el incremento del contenido nutricional de los cultivos hasta el mejoramiento y aumento de la resistencia a plagas, enfermedades y cambio climático.

El miércoles 4 de noviembre, los participantes tendrán un Día de Campo en el Centro Internacional de la Papa, oportunidad para interactuar más directamente con sus colegas e investigadores tanto en el campo como en los laboratorios donde realizan cotidianamente sus trabajos. También degustarán los aportes gastronómicos de las raíces y tubérculos nativos, durante un almuerzo preparado tomando como base estos cultivos, y que serán preparados por dos escuelas de gastronomía de Lima.

Entre los conferencistas que disertarán durante el simposio figuran Adolfo de Córdova, Ministro de Agricultura del Perú; Antonio Cardoso Melo, Embajador de la Unión Europea así como altos representantes del Centro Internacional de la Papa la FAO, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Universidad Nacional Agraria La Molina, Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE), Financiamiento para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología (FINCYT) e Instituto Nacional para la Innovación Agraria (INIA). También habrá científicos extranjeros de renombre mundial como Cary Fowler, Director del Fondo Mundial para la Conservación de Cultivos; Claude Fauquet, del Centro Danforth, Andrew Wetsby, de la Universidad de Greenwich, entre otros.

## El potencial de la papa en el Perú



En el mundo se cultivan alrededor de cinco mil variedades de papa. En nuestro país se encuentran alrededor de tres mil. Las variedades de mayor calidad se producen sobre los tres mil metros sobre el nivel del mar (msnm).

En el Perú se realiza el XV Simposio Triannual de la Sociedad Interamericana de Cultivos y Raíces Tropicales.

Actualmente, contamos con variedades nativas y modernas por su origen. Por su color son blancas y de color y por el uso son amargas, amarillas e industriales.

La papa es el principal cultivo del país, dada su importancia económica y social. Aproximadamente, el 35 por ciento de los productores agropecuarios se dedican a la producción de papa, generando cada año unos 120 mil puestos de trabajo permanentes.

Este producto se cultiva en 19 regiones del Perú desde el nivel del mar hasta los cuatro mil 500 msnm, con un promedio de siembra de 260 mil hectáreas, las cuales producen más de tres millones de toneladas; representa el 13 por ciento del PBI agrícola, lo que representa el más alto índice que otro cultivo alimenticio nacional.

La producción de la papa presenta una importancia económica a escala nacional; que en estado fresco representa 3.1 millones de toneladas, que en su mayoría se concentra en la región de la sierra, desde enero a julio de todos los años. Este volumen cubre la demanda nacional.

Asimismo, la Dirección General de Promoción Agraria promueve 34 cadenas productivas de papa, de las cuales cinco son de papa industrial, 25 para nativas y cuatro para semilla, todos ubicadas en regiones de la sierra.

### Datos

-En el Perú se realiza el XV Simposio Triannual de la Sociedad Interamericana de Cultivos y Raíces Tropicales.

-El evento reúne a más de 250 científicos de 41 países del mundo de 2 al 6 de noviembre.

-La sede de este simposio es el Centro Internacional de la Papa, organizador del evento conjuntamente con la Universidad Nacional Agraria La Molina.

<http://www.hobbyfarms.com/farm-industry-news/2009/11/06/gates-foundation-grants.aspx>

## Gates Foundation Grants to Benefit Africa's Small Farmers \$120 million will support agriculture development in Sub-Saharan Africa.

By Rachael Brugger, Associate Web Editor

Computer guru and philanthropist Bill Gates is taking his entrepreneurial spirit to the agriculture scene to help fight world hunger. According to the Microsoft founder, reducing hunger and poverty starts with helping small farmers in developing countries.

Gates announced at the World Food Prize in Des Moines, Iowa, that the Bill and Melinda Gates Foundation will provide \$120 million through nine grants that will focus on improving agricultural methods and increasing agricultural knowledge in Africa.

According to the World Bank, the 750 million small farmers in developing countries face challenging conditions, including depleted soils, pests, drought, diseases and lack of water. Many of the grants will help combat these problems. In Sub-Saharan Africa, two-thirds of the population work in agriculture with only about 4 percent of federal budgets allocated to that industry, according to Gates Foundation research.

The Alliance for a Green Revolution in Africa has already received significant aid from the Gates Foundation through grants to support its Soil Health and Africa's Seed Systems programs. In its most recent reward, AGRA will focus on creating policies to support farmers in different agricultural arenas, including seeds, soil health and environmental sustainability.

"Many of [Africa's] parliaments do not have the capacity to effectively advocate for critical public investments in African agriculture," said Akin Adesina, AGRA's vice president for policy and partnerships. "There is a lack of evidence on which to base policy and a shortage of highly trained African policy experts."

He said AGRA will facilitate the establishment of policy hubs at leading think tanks and government agencies. In these hubs, the organization will work with the various African governments to in develop sound policies to support small farmers and sustainable agricultural development.

"As smallholder farmers prosper, their farms will become self-sustaining engines of economic growth that can end widespread hunger and poverty," Adesina said.

Other grants will be used for improving agricultural methods.

The International Crops Research Institute for Semi-Arid Tropics, which has worked for 25 years in Africa, is using its \$18 million grant to increase the production of sorghum, pearl millet and finger millet—three cereals commonly consumed in Sub-Saharan Africa.

The crops are used to make flatbread and porridge, health food for pregnant and nursing women, and grain in alcohol, said William Dar, director general for ICRISAT. The stalks and leaves of the plants are also used as livestock fodder. "By working on these crops, ICRISAT hopes to touch at the very heart of semi-arid tropical food sources of both humans and livestock," he said.

The organization has been working to develop varieties of the crops that are resistant to pests, disease and drought. "ICRISAT developed maturing varieties that escaped terminal drought and varieties that needed shorter growing periods thus giving farmers a chance to increase the number of harvests per year," Dar said.

Other organizations will use the grants to increase other crops' yields. The International Potato Center is using its \$21 million to develop stress-tolerant sweet potatoes, with the intention of distributing the new varieties to up to one million families in the next five years. In The Netherlands, Wageningen University aims to use its \$19 million to help 225,000 farmers in seven African countries increase legume productivity by improving soil's nitrogen fixation.



*Courtesy the Bill & Melinda Gates Foundation/  
Prashant Panjjar.*

Francis Adunoye, agronomist and plot manager for the International Institute of Tropical Agriculture, shows Bill Gates, founder of the Bill and Melinda Gates Foundation, various types of grain in Abuja, Nigeria.

Food security has been a major concern among international leaders. With a recent \$22 million pledge from the G20 group, a focus is shifting toward supporting small farmers. Gates encourages these world players involved in eliminating world hunger to draw inspiration from the Green Revolution—the agricultural transformation in Latin America and Asia in the 1960s to the 1980s—but also warns them against repeating mistakes such as the overuse of fertilizer and irrigation.

“The next Green Revolution has to be greener than the first,” Gates said. “It must be guided by small farmers, adapted to local circumstances, and sustainable for the economy and the environment.”

The Gates Foundation took its first steps in agricultural development in 2006 when it established the Global Development Program, aimed at eliminating poverty in developing countries. Its mission is to help 150 million farming families by 2025, and it has provided \$1.4 billion to support agricultural development thus far.

[www.netnewspublisher.com/21-million-sweet-potato-project-launched-in-africa/](http://www.netnewspublisher.com/21-million-sweet-potato-project-launched-in-africa/)

## **\$21 Million Sweet Potato Project Launched in Africa**

In an effort to improve nutrition, incomes and food security, the International Potato Centre (CIP) has launched an Africa-wide project to exploit the untapped potential of sweet potato in eight African countries over a five-year period, a statement said Thursday.

Tagged Sweet potato Action for Security and Health in Africa (SASHA), the project, sponsored by the Bill and Melinda Gates Foundation, will be implemented in eight African countries — Nigeria, Uganda, Kenya, Rwanda, Tanzania, Mozambique, Malawi and Ghana.

The center said in a statement on Thursday in Abuja that 1 million farming families in sub-Saharan Africa would benefit.

"Melinda and I believe that helping the poorest smallholder farmers grow more sweet potato and get it to the market is the world's single most powerful lever for reducing hunger and poverty," Bill Gates was quoted as saying by the statement.

The statement said that sweet potato was the third most important food crop in East Africa in terms of production and the fourth most important in Southern Africa.

"This project will improve the food security, nutrition and livelihoods of at least 150,000 families directly, with an indirect impact on one million families in sub-Saharan Africa in five years and the creation of conditions to reach 10 million households in 10 years," Dr. Pamela K. Anderson, the Director-General of the International Potato Centre explained in the statement.

The project will establish three regional support centers to be based in leading national research centers in Ghana, Uganda, and Mozambique to strengthen national potato breeding skills and capacity.

It will also promote the commonly grown white-fleshed sweet potato varieties as well as the orange-fleshed varieties of the sweet potato that are rich in pro-vitamin A.

Orange-fleshed sweet potato varieties can significantly lessen Vitamin A deficiency that threatens an estimated 43 million children under the age of five in sub-Saharan Africa.

Vitamin A deficiency contributes to high rates of blindness, disease and premature death in children and pregnant women.

[http://www.nguardiannews.com/agro\\_care/article02//indexn3\\_html?pdate=081109&ptitle=Bill%20Gates%20Launches%20Fund%20To%20Boost%20Sweet%20Potato%20Production%20In%20Africa&cpdate=101109](http://www.nguardiannews.com/agro_care/article02//indexn3_html?pdate=081109&ptitle=Bill%20Gates%20Launches%20Fund%20To%20Boost%20Sweet%20Potato%20Production%20In%20Africa&cpdate=101109)

## Bill Gates launches fund to boost sweet potato production in Africa

A five-year project on sweet potato production, funded by the Bill & Melinda Gates Foundation, cutting across eight countries in the Sub-Saharan Africa, is about to begin.

The project worth US\$21 million, under the Sweetpotato Action for Security and Health in Africa (SASHA), will be implemented in Ghana, Kenya, Malawi, Mozambique, Rwanda, Tanzania, Uganda and Nigeria.

The International Potato Centre (CIP) had launched the project to exploit the untapped potential of the sweetpotato to improve the nutrition, incomes and food security of one million farming families in sub-Saharan Africa.

"Melinda and I believe that helping the poorest small-holder farmers grow more sweetpotato and get it to market is the world's single most powerful lever for reducing hunger and poverty," Bill Gates said during the project launch on the World Food Day in Iowa, USA.

Sweetpotato regarded as the third most important food crop in East Africa in terms of production and the fourth most important in Southern Africa. It produces better yields in poor conditions with fewer inputs and less labour than other staples, making it particularly suitable for households threatened by migration, civil disorder, or diseases like AIDS.

Yet the potential of this crop to address these challenges is largely untapped due to a lack of investment to improve yields, market potential, and a negative perception as a poor person's food.

"This project will improve the food security, nutrition, and livelihoods of at least 150,000 families directly, with an indirect impact on one million families in Sub-Saharan Africa in five years, and the creation of conditions to reach 10 million households in 10 years." explained Dr. Pamela K. Anderson, Director General of the International Potato Centre.

The project will establish three regional support centres to be based in leading national research centers in Ghana, Uganda, and Mozambique that will strengthen national potato breeding skills and capacity.

"Uganda has seen how sweetpotato has helped provide food security during times of severe food shortage and when other crops succumb to disease. We stand ready to share our experience with others." says Dennis Kyetere, Director of the National Agricultural Research Organization of Uganda.

SASHA will also focus on empowering women farmers. "Women are the nutritional guardians of the family and the primary producers of sweetpotato, but they do not typically reap the rewards from their labour," said Dr. Anderson.

This project tackles this challenge by including an African gender specialist and integrating strategies to ensure women have a full voice in project interventions and gain equitably from them.

The project, it was disclosed, will promote the commonly grown white-fleshed sweetpotato varieties as well as the orange-fleshed varieties of the sweetpotato that are rich in pro-vitamin A. "Orange-fleshed sweetpotato varieties can significantly lessen Vitamin A deficiency that threatens an estimated 43 million children under the age of five in sub-Saharan Africa. Vitamin A deficiency contributes to high rates of blindness, disease, and premature death in children and pregnant women.

To meet consumer and producer preferences, the SASHA project is expected to breed and produce a wide range of locally-adapted sweetpotato varieties that are resistant to drought and disease. It will particularly breed for resistance to weevils, which destroy 60 to 100 percent of sweetpotato crops during droughts.

SASHA will ensure smallholder sweetpotato farmers can readily access disease-free planting material during planting seasons by increasing availability of healthy vines. It will also explore novel systems for cost-effectively disseminating planting material to resource-poor farmers, especially women and their families.

The International Potato Center will work with local scientists, partners, and international stakeholders to ensure that we strengthen the eight countries' capacity to effectively breed sweetpotato breeding in Africa for Africa, according to the project leader Dr. Jan Low.

## Uganda: U.S.\$21 Million Sweet Potato Project to Aid Food Security, Nutrition

Nairobi — The International Sweet Potato Centre has launched a \$21.25 million research project in Uganda that will develop nutritionally enhanced sweet potatoes, in a project to reduce health problems related to vitamin A deficiency and improve food security in sub-Saharan Africa.

Vitamin A is necessary for good eyesight, healthy skin and for building the immune system.

The centre works in developing countries to help reduce poverty and increase food security through scientific research related to sweet potatoes and other root crops.

The five-year research project, named Sweet Potato Action for Security and Health in Africa is one of nine such projects benefiting from the \$120 million Bill and Melinda Gates Foundation investment to support small scale farmers in Africa and India.

This grant brings to \$1.4 billion the amount of money the foundation has committed to agricultural efforts in the world to date.

In addition to nutritional enhancement, the research will employ both conventional methods and biotechnology to create at least 20 locally adapted sweet potatoes varieties resistance to drought, virus and diseases.

Biotechnology will be used to develop weevil resistant varieties.

An earlier study proved that the orange-fleshed sweet potato already in the market can drastically bring down impacts of vitamin A-deficiency that threaten an estimated 43 million children under the age of five in sub-Saharan Africa.

"We have already proven this in South Africa and in western Kenya but we want to see it in action and that is what this project is set out to do," said Dr Robert Mwangi, an expert on the crop.

Sweet potato is the third most important food crop in production in seven East and Central African countries, with Uganda leading at 2.5 million tonnes annual production.

It is an easy crop to grow as it requires less labour and can grow in marginal land and can withstand dry conditions.

Yet the potential of the crop has remained largely untapped.

The project is designed to improve food security and livelihoods of poor families by exploiting the untapped potential of the sweet potato, which includes its use in confectionery and animal feed.

<http://desertification.wordpress.com/2009/11/09/east-timor-%e2%80%9cseeds-of-life-a-successful-seed-relief-program-cgiar/>

## A Microcosm of Global Food Security

As government leaders gather for the World Food Summit in Rome during November, they would do well to consider the case of East Timor – viewing it as an instructive microcosm of global efforts to achieve food security. The predicament of this small island nation in Southeast Asia is not much different from that of many African countries. About half of East Timor's nearly one million people live in dollar-a-day poverty, and 85 percent make a living from agriculture.

Most rural families – unable to produce enough maize, rice and other crops on their small farms (1-2 hectares, on average) to last throughout the year – are chronically short of food, particularly in the dry season. According to a 2007 survey, 7 out of 10 families go without basic grains for 4 months a year, and all resort to rationing food for periods of 1-6 months.

Yet, despite those difficulties – not to mention the country's quite recent birth as a nation, its history of bitter conflict preceding independence and its limited experience with research on staple crops – East Timor has brought household food security within reach in a remarkably short time.

### Studying the chemistry of change

This is the promising result of a major post-conflict initiative called “**Seeds of Life**” which is funded by the Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR) and the Australian Agency for International Development (AusAID). The program consciously aims to replicate the achievements of successful seed-relief programs carried out elsewhere over the last two decades.

In Cambodia, for example, the International Rice Research Institute (IRRI) helped boost rice production by 45 percent through a sustained effort over 13 years to repatriate lost cultivars and revitalize farming in the aftermath of genocide during Cambodia's Khmer Rouge regime. The authors of a recent article on Seeds of Life, published in the journal *Food Security*, see no reason why East Timor cannot make similar gains.

But rather than just replicate formulas that have worked well in other countries, the program has opted for a more inquisitive approach, in which it explores the potential of research for strengthening national food security in the “unique crucible” of East Timor's agriculture. Program researchers see the country's post-conflict predicament as an opportunity, not just to rehabilitate old systems, but also to design new ones that are more market oriented and provide a stronger basis for sustainable rural development.

### Reaching out

While recognizing that improved agricultural production cannot by itself guarantee food security, the Seeds of Life program could hardly ignore at its outset in 2000 the country's stagnant farm productivity, associated with limited availability of improved technologies.

As a first step toward remedying this problem, the program helped introduce improved germplasm of East Timor's five most important staple crops – maize, peanut, rice, cassava and sweetpotato – from the International Maize and Wheat Improvement Center (CIMMYT), International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (ICRISAT), IRRI, International Center for Tropical Agriculture (CIAT) and International Potato Center (CIP), respectively. The Centers provided materials from agroecologies in other countries that are quite similar to those in East Timor.

At the same time, Seeds of Life helped establish a system for evaluating and disseminating new crop cultivars, taking various measures to ensure the relevance and sustainability of this work. The program was firmly embedded within the country's Ministry of Agriculture and Fisheries (MAF), and it made a major commitment to helping strengthen capacity within MAF's new research department.

Seeds of Life also reached out to hundreds of farmers through participatory evaluation of new cultivars, in close collaboration with major nongovernment organizations, including World Vision International and Catholic Relief Services. As researchers assembled the new options, they avoided those that would obligate farmers to purchase seed annually or greatly increase their spending on purchased inputs and labor.

### A story to remember

In research trials, the improved cultivars showed significant yield advantages over local materials, for example, 31 percent for peanut, 53 percent for maize and 80 percent for sweetpotato. Those results were confirmed in evaluations by farmers, who appreciated other qualities of the new cultivars as well, including their taste. Farmers adopting these cultivars generally added them to a mix of three to five varieties of each crop they grow, thus widening the genetic diversity in their fields rather than diminishing it.

Based on trial results, several new varieties of each crop were released in 2007. An adoption study carried out a year later with more than 500 farmers showed that nearly 75 percent had continued growing the new varieties, with no difference in the adoption rate between women and men or the poor and more affluent.

## **Banishing hunger for good**

On the strength of its initial gains, Seeds of Life will expand seed production for much wider dissemination of improved varieties in six of East Timor's 13 districts. An ex ante impact study concluded that the new technology can contribute substantially at the national level, boosting the production of maize, for example, by as much as 28 percent, rice by 14 percent and sweetpotato by 30 percent.

Wider adoption of the new cultivars needs to go hand-in-hand with a concerted effort to reduce postharvest crop losses, which are estimated to be as high as 30 percent. One option for controlling damage to harvested grain caused by various pests is large-scale distribution of 200-liter drums for storage.

Those two steps, researchers say, would "largely eliminate food insecurity in East Timor."

Banishing hunger from the island for good, though, will require further research, aimed at diversifying agriculture and enhancing its sustainability. Toward that end, researchers plan to investigate the use of legumes for soil improvement and the expansion of vegetable, tree crop and small livestock production to improve human diets, raise farmers' incomes and reduce their vulnerability in the face of global climate and economic change.

<http://www.accessatlanta.com/atlanta-restaurants-food/sweet-potato-turns-into-192313.html>

## Sweet potato turns into prized ideas

Have to admit it. I never met a sweet potato I didn't like. Cut into wedges and roasted with rosemary and salt, baked and sprinkled with brown sugar and pecans, turned into a soufflé and stuffed into an orange shell, served in a pie or baked into poundcake, a sweet potato is always delicious. Even a cold, baked sweet potato has a wonderful caramelized quality that I find irresistible.

And I feel so virtuous eating sweet potatoes. What other vegetable can claim to offer so many vitamins and minerals? There's all that beta-carotene and vitamins C and B-6 along with iron, thiamine, niacin, manganese, copper, phosphorus and calcium. A medium sweet potato has only 130 calories and almost 4 grams of dietary fiber.

Before we jump into recipes, let's have that "sweet potato" vs. "yam" discussion. That requires a little botanical side trip. The sweet potato is a tuber, the specialized storage root of a sweet potato plant. Sometimes people call the yellow-fleshed tubers "sweet potatoes" and the orange-fleshed tubers "yams." But they're both just variations on the same species, *Ipomoea batatas*, a member of the morning glory family.

Yams are the white-fleshed starchy tubers of an entirely different plant, *Dioscorea batatas*, a vine that grows only in tropical climates. Yams are also called boniato and are available at international farmers markets and in some grocery stores. The name "yam" is said to have come about when African slaves applied the name "nyami" to a vegetable that looked very much like the tropical tuber they were familiar with from their original homes.

"Sweet potatoes are the champion of vegetables!" announced 4-H member Xavier White of Ocilla in his achievement speech extolling the virtues of sweet potatoes. White lives in Irwin County, home of Georgia's annual Sweet Potato Festival and sweet potato cook-off. Since 1960, the best cooks in Middle Georgia have been gathering the last weekend of October to see who will win first place in the categories of pies and soufflés, cakes and breads, and miscellaneous.

There are two divisions, one for cooks younger than 18, and one for the rest of us. Jenny Sutton of the Irwin County Extension office said the entries come flooding in at 9 a.m. when the doors open. Each cook can provide up to three dishes, one in each category, and the competition is fierce.

Judges base their decisions on appearance, texture, flavor and originality, and by noon, when the festival parade starts, all decisions have been made and the cash prizes have been handed out. This year marked the 49th anniversary of the cooking contest.

As you might expect, the entries leaned heavily to the sweet, with lots of pies and cakes, and relatively few in the miscellaneous category. The most unusual entries are definitely in the miscellaneous category.

"One year we had a sweet potato punch that had pineapple juice and some other things in it," Sutton said. "The texture was grainy and sort of gritty and it just really didn't work out."

For the first time this year, the contest included a prize for the best overall dish, and the surprise winner was one of those miscellaneous dishes, a sweet potato salad made by Mary Register of Chula. It outshone all the dishes, even Register's own sweet potato poundcake that won first prize in the cakes and breads category.

Recipes from past cook-offs have been compiled into "A Sweet Idea," a cookbook published in 1996, featuring recipes from 36 years of sweet potato cooking contests. It can be purchased for \$5 from the Irwin County Extension Service, 107 W. Fourth St., Ocilla, GA 31774. For information: 229-468-7409.

During the 1950s, Georgia was the leading producer of sweet potatoes. Production has dropped a little since then, but sweet potatoes are increasingly one of the world's most important crops.

They're relatively easy to grow, tolerate a wide variety of conditions, and an acre of sweet potatoes can provide more food energy than a similar stand of wheat or rice. The leaves can be eaten as a vegetable, cooked like other greens, and the tubers are processed into feed for animals, starch, flour, alcohol and many industrial products.

For a small-scale farmer, sweet potatoes can be a lifeline crop. The Centro Internacional de la Papa (International Potato Center) in Peru characterizes sweet potatoes as a lifesaver. For example, they fed the Japanese when typhoons destroyed rice fields and were grown in Uganda in the 1990s when a virus destroyed the cassava crops. In eastern Africa, the sweet potato is called "cilera abana" ("protector of the children"), a name that testifies to its role in combating hunger there.

Makes you feel good about enjoying your sweet potatoes at Thanksgiving this year. Good for you, good for the world — two more reasons to give thanks.

## Genetic Tests Help Track Food Web, Climate Change



A worker of the International Potato Center (CIP) arranges germinated potato seeds in vitro at a gene bank in Lima January 24, 2008.  
Photo: Enrique Castro-Mendivil

BARCELONA, Spain - New uses of genetic testing can help track how animal diets may change due to global warming and are helping crack down on wildlife smuggling, experts said on Saturday.

"There's been an extraordinary growth in the use of the technology," said David Schindel, executive secretary of the Consortium for the Barcode of Life (CBOL) at the U.S. Smithsonian Institution of a system for identifying plants or animals by their genes.

The database had more than doubled since 2007, with over 700,000 records representing 65,000 species, he told Reuters in a telephone interview.

The system is inspired by "barcodes" like the black and white identification tags on products in supermarkets. A snippet of animal tissue or plant material can be used to reveal a unique DNA genetic code in a laboratory for a few dollars.

Scientists said they are using the techniques to understand the food web by studying the DNA genetic code of food in the guts of hunters. About 350 experts will meet in Mexico from November 7-13 to discuss advances, including in identifying plant DNA.

Barcodes are helping to study relations "between hunter and prey in the wild and how diets may be changing due to climate change," says Scott Miller, chair of the CBOL.

"Tiny soil organisms eat each other, roots, and all sorts of plant and animal debris," he said in a statement.

"Knowing what eats what is important to many studies, including investigations into how much carbon dioxide and other greenhouse gases are being released from soils into the atmosphere," he said.

### BATS

New research, for instance, shows that eight bat species feed on over 300 types of insect, one of the widest food webs known. Comparing diets now with those in future can help understand how climate change may affect nature.

Barcoding has widening applications, ranging from stopping wildlife smuggling, tracking the spread of agricultural pests or mosquito-borne disease.

Experts say courts in Uganda and Kenya often give the benefit of the doubt to smugglers of hard-to-identify bushmeat -- DNA coding can identify if the meat is from an endangered species of animal.

In Brazil, a man caught smuggling 58 eggs in 2003 said they were quails. The eggs never hatched but genetic testing showed that he was trying to smuggle parrots.

Barcoding is "a significant contribution toward the implementation of the Convention on Biological Diversity," CBD Executive Secretary Ahmed Djoghlaif said in a statement.

The systems might also be used to identify species of animals or plants buried in permafrost -- for tens or hundreds of thousands of years. No DNA fragments have yet been discovered from fossil dinosaurs, Schindel said.

© Thomson Reuters 2009 All rights reserved

Perú:

## **Nueva información sobre el Laboratorio de Calidad y Nutrición del CIP**

El Laboratorio de Calidad y Nutrición del CIP (LCN) está dedicado a evaluar y mejorar la calidad nutricional de la papa, el camote y otros cultivos básicos. El LCN analiza las concentraciones de micronutrientes y antioxidantes de esos alimentos usando tecnologías de vanguardia como espectrofotometría, HPLC, ICP y NIRS. Su objetivo es convertirse en un laboratorio de referencia mundial en análisis de nutrientes de los alimentos de primera necesidad con el propósito de mejorar la salud humana y reducir la pobreza y el hambre.

<http://nqr.farmonline.com.au/news/nationalrural/agribusiness-and-general/political/cop-15-new-research-to-help-soil-carbon-stack-up/1704632.aspx>

## **Brazil: Peru potato farmers work with scientists to make crops more sustainable**

In a collaborative partnership between the International Potato Center (CIP) and the Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA), scientists are teaming up with potato farmers, developing new techniques to make crops more sustainable.

Scientists created a new portable, affordable, and reliable method for measuring soil carbon, using a new device, developed by EMBRAPA-Agricultural Instrumentation, that employs laser-induced optical techniques to measure the carbon levels and their stability in whole soil samples. The device is so light and convenient that it can be used directly in the field.

The device has been tested for a variety of agricultural and land use systems in southern Peru, which represent the most common agroecosystems found in worldwide tropical areas.

"We have tools and means to help mitigate these effects, and to transform an environmental risk into an opportunity for retaining soil carbon while improving the livelihoods of poor farmers," said CIP principal investigator Roberto Quiroz.

According to the CIP website, scientists and farmers are working on three strategies: "developing more stress-resistant crops, so that farmers can continue to grow them in existing fields at lower elevations; using crop management techniques (e.g., mulching, water management) and diversified farming systems that balance soil carbon losses with methods to capture and retain soil carbon; and implementing financial incentives and other techniques that reward farmers for improved stewardship of natural carbon sinks and soils."

<http://digginginthedriftless.wordpress.com/2009/11/13/oca-a-very-tiny-piece-of-the-puzzle/>

## Oca: one tiny piece of our big puzzle

This week UW-Madison ethnobotanist Eve Emshwiller taught me to care deeply about oca, a funky little tuber that I will probably never see.

Botany seems like a conflicted field to me. Some researchers are working to develop “perfect” varieties of plants that can be grown in vast monocultures, while other botanists are scrambling around the world trying to protect as many different varieties of plants as possible, no matter how “imperfect” they may appear.

Emshwiller described a wheat variety that was collected in 1949 in Turkey. It was called a “miserable” specimen that was not robust and made crummy bread. Fortunately this pitiful plant was saved in a seed bank where 15 years later it was able to provide resistance to stripe rust that was decimating crops of mainstream monoculture(not “miserable”) wheat.

More recently, the U.S. got a wake up call in 1970 when the Southern Corn Leaf Blight wiped out much of the corn growing in this country. Some states lost half their crop. Again, fortunately there were different varieties stored in seeds banks that were resistant.

The list goes on.

And on.

That brings us to Emshwiller’s own botanical underdog – *Oxalis tuberosa*, native to the Andes in South America. (learn more at the International Potato Center site [here](#).)

...Oca in all its glory. (photo credit: International Potato Center)

Oca looks like a potato at a costume party, and even Emshwiller says that it is an acquired taste. One type is described as having the sweet, sour, tart flavor similar to baked apple.

The other traditional type has so much oxalic acid ( a toxic substance often used as a rust remover) that it must be soaked in a stream and then dried in the hot mountain sun and frozen in the cold Peruvian nights, till the shriveled remains look like something you pick up when you walk your dog. Its best attribute is that it stores well in this dessicated condition.

You have probably never tasted one, and you probably never will. Emshwiller had tried to grow oca in the UW greenhouse, but oca only produces in the precise light found in the Andes. No one exports them from South America. They don’t even show up in local Peruvian markets.

Peruvians use oca as a rotation crop with their staple, potatoes. Because you can’t keep growing potatoes in the same soil year after year, they alternate with oca. It’s a system that has worked for thousands of years.

You would think oca would be safe in the remote mountain valleys where it is cultivated. But Emshwiller has seen disturbing evidence that even obscure little oca is being threatened by urbanization and the changes introduced into village life from distant and “developed” countries.

Emshwiller is working with the International Potato Center in Peru to study and maintain the varieties of oca that are being threatened. It’s not easy. Because oca reproduces clonally and not by seed, you can’t stick seed samples in a [Doomsday vault](#) somewhere. You have to grow new plants from old plants every year, or the line vanishes.

Emshwiller remains hopeful that oca in at least some of its varieties will not be lost to South America. She said The International Potato Center has been hosting biodiversity fairs and other projects to encourage people to hang onto oca’s lumpy, bittersweet possibilities.

**Aldo Leopold said, “The first rule of intelligent tinkering is to save all the pieces.” We have already thrown away so many pieces. I hope we will save the gnarly little tubers that have been helping to support a tiny population in South American cloud forests for 10,000 years.**



<http://www.andina.com.pe/espanol/noticiaimprimir.aspx?id=264614>

## **Presentarán estudio sobre articulación de pequeños productores con empresas privadas**

Chiclayo, nov. 17 (ANDINA).- La Alianza de Aprendizaje Perú efectuará este miércoles un foro interregional para presentar los resultados del estudio denominado "Mecanismos de articulación de pequeños productores rurales con empresas privadas en el Perú".

Este estudio es parte de dos investigaciones respecto a la articulación horizontal y vertical de pequeños productores realizadas con el apoyo financiero de la Fundación Ford, CARE UK y los socios de la Alianza de Aprendizaje Perú.

La finalidad es conocer experiencias que permitan identificar temas y aspectos importantes para el desarrollo y fortalecimiento de la asociatividad en el departamento de Lambayeque, considerándola como un mecanismo importante para la articulación de los pequeños productores rurales con el mercado.

Asimismo, se propiciará el diálogo para recoger opiniones y comentarios de los participantes, quienes recibirán el estudio y otros documentos publicados por la Alianza de Aprendizaje Perú.

El foro se llevará a cabo este miércoles desde las 08:30 horas en el auditorio de la Cámara de Comercio y Producción de Lambayeque.

La Alianza de Aprendizaje Perú es una red formada por CARE Perú, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), el Programa de Centros de Servicios Empresariales no Financieros en el corredor Económico Ayacucho-Apurímac-Huancavelica de la Cooperación Técnica Belga, Catholic Relief Services.

Asimismo, por el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, el Proyecto Incopa del Centro Internacional de la Papa, Lutheran World Relief, PDRS de la Cooperación Alemana al Desarrollo, Soluciones Prácticas ITDG, ministerios de Agricultura y de la Producción.

[http://www.freshplaza.com/news\\_detail.asp?id=54110](http://www.freshplaza.com/news_detail.asp?id=54110)

## **Bangladesh: Threat to potato cultivation**

Potato cultivation in eight northern districts is likely to be seriously affected for seed crisis. The agricultural department has fixed a target to bring more than 1,50,000 hectares of land in the area under potato cultivation this season. But, according to reports, BADC has so far supplied some 2,000 tonnes of potato seeds against a demand for 2,26,000 tonnes. The total demand of seed in the country is six lakh tonnes. For short supply of seeds, farmers are compelled to depend on seeds infected with virus and fungus.

According to FAO, Bangladesh consumed more than 40 lakh tonnes of potato in 2005 and stood 9th in the world as a potato consuming country. The present volume of consumption is much higher than that. According to the International Potato Centre (IPC), potato production in the country increased from 7.5 lakh tonnes in 1973 to about 43 lakh tonnes in 2007 and 80 lakh tonnes in 2008. Potato, as the second food crop after rice, has immense economic value for the country.

The United Nations declared 2008 as the International Year of Potato to raise awareness about the importance of the crop in the fight against hunger. Bangladesh is also encouraging people to take more potatoes as an excellent substitute for rice. It is also an important cash crop for many farmers. It has gained more importance because of rice shortage and a volatile world economy. Food security in the country will be affected if potato cultivation suffers. The government should urgently solve the crisis and ensure timely supply of the seeds. Crisis of potato seeds is a recurring phenomenon in the country. To come out of this, the government will have to take a long-term plan to produce and preserve potato seeds locally in adequate quantities.

<http://knowledge.cta.int/en/Dossiers/CTA-and-S-T/Developments/IPC-project-launched-to-beat-malnutrition-and-hunger-in-Africa-using-sweetpotato>

## **IPC project launched to beat malnutrition and hunger in Africa using sweetpotato**

### **Introduction:**

The International Potato Center has launched a major project to leverage the untapped potential of sweetpotato to significantly improve the nutrition, incomes, and food production of farming families in sub-Saharan Africa, especially among impoverished women and children. The project, titled Sweetpotato Action for Security and Health in Africa (SASHA), will be implemented in eight Sub-Saharan African countries, and is supported by a five-year, \$21 million grant from the Bill & Melinda Gates Foundation. It is the largest of a group of grants presented by Bill Gates at the World Food Prize Symposium on October 15, 2009 in Des Moines, Iowa. The SASHA program will help set the groundwork for reducing malnutrition, combating vitamin A deficiency, and improving incomes for 10 million African households within 10 years.

<http://www.infozine.com/news/stories/op/storiesview/sid/38763>

## K-State Horticulturist Breeding Purple Sweet Potato for Kansas

Plant breeder Ted Carey jokes that he's spending so much time in developing a purple sweet potato because it could translate into a fan-favorite "niche" product. His vision is purple french fries, sold at Kansas State University ("purple pride") football games.

Olathe, KS - infoZine - Carey's No.1 reason for the research, however, is the cancer-reducing potential of the root vegetable's anthocyanins – pigments that make fruits and vegetables purple, blue or red. Anthocyanins are a special class of phenolic compound. Foods with a high phenolic content can also provide both anti-aging and antioxidant factors.

No matter their color, however, all sweet potatoes are basically fat-free, he said. They're a low-sodium, low-calorie powerhouse of vitamins and minerals. And, they're "growable" in the central Great Plains.

Kansas farmers used to produce lots of them -- especially in the sandier soils of the Arkansas and Kansas river valleys. Carey's based in the former production region at K-State's Research and Extension Center near Olathe. He enjoys reminding people that Wamego, Kan., could once call itself the sweet potato capital of the world.

"Beyond that, though, Kansas is now 45 among the 50 states in vegetable production. So, Kansans' providing more of all kinds of fresh-picked fruits and vegetables – including purple ones -- would be a health benefit for everyone in the state," he said.

K-State has been a member of the National Sweetpotato Collaborators Group since 1939. The group played a supportive role in K-State's early development of such varieties as Kandee and Lakan (a joint project with Louisiana State University).

Even so, Carey got the start for his current "purple" search from scientists in Lima, Peru – home of the International Potato Center (Centro Internacional de la Papa or CIP).

The CIP is the germplasm bank for the world's vast array of potatoes, sweet potatoes, and other root and tuber crops. It ensures that no variety's genes disappear into history. It also provides documented source materials and improved germplasm for research worldwide.

"The CIP breeder sent me about 2000 seeds from crosses between purple parent plants that looked promising for regions like ours. In 2007, we planted those seeds at K-State's John C. Pair Horticulture Center near Wichita. Each seed had the potential to be a unique new variety," Carey said.

In general, only plant breeders grow sweet potatoes from seed. If and when a promising plant emerges, they clone it -- reproduce it vegetatively -- from that point on.

Carey said the basic cloning process is simple: Root some vine cuttings from the seed-grown plant.

"But kids have been using another approach to since Grandma's day. They stick four toothpicks into a sweet potato's sides, so they can suspend it – pointed or root end down -- on the rim of a jar of water. Then they add water, as needed, and watch the sweet potato change," he said. "Within days, fibrous roots sprout into the water. In a few weeks, stems and leaves emerge on top, and the kids have a new plant."

In cold-winter regions, farmers and gardeners typically adapt the basics to make larger scale cloning easier, Carey said. They harvest and store selected plants' storage roots. Then, in time for spring planting, they allow those vegetables to sprout (bud) – either above or below ground.

"You get more than one clone, because when the budded vines reach a foot long, they qualify as slips. And, every slip you twist off and plant can grow up to be just like its mother," the plant breeder said.

Except ...sweet potatoes do mutate occasionally while they're sprouting slips, thus producing new types.

"In fact, that's the traditional way of discovering new varieties," Carey said. "It was particularly important in our northern latitudes, where sweet potato plants don't flower very often."

Today, CIP-type researchers carefully grow and cross-pollinate different varieties' flowers. That way, they can experiment and have more control in how they get seeds for testing, he said. By nature, the plants have complex genetics. So, the crosses between varieties can vary greatly.

"Among the individuals in the families of seed I planted," Carey said, "many produced no sweet potatoes at all. None. For those that did, however, their storage roots' flesh turned out to be white or yellow or anything on the range from lilac to deep purple. Their skin hues varied almost as widely, even when their parent seeds were as closely related as sisters or brothers."

From his first 2000 seedlings, Carey selected about 60 that had good yields of intensely pigmented, purple-fleshed storage roots. He saved that harvest to use in developing slips and growing plants to evaluate the following year.

The plant breeder now is down to on-going tests with less than a dozen possibilities. He was disappointed when last year's best performer didn't do well in 2009, but says his overall results still look promising.

Carey's ultimate goal, of course, is foundation seed stock for a variety that grows vigorously and well in Kansas, plus produces sweet potatoes with purple skin and flesh, loaded with anthocyanins. The plant's storage roots need to do well in storage, too, and be attractive enough to market.

"After each harvest, I've tasted the better performers, raw. So, I already can tell the winner isn't going to be very sweet -- unless it turns out to be one of those vegetables that get sweeter with cooking. My best guess is the top variety will end up being useful in processed foods or as a health food supplement or even in potato chip production," Carey said. "But, discovering its best uses will require even more research, done by a different kind of scientist."

Carey isn't quite as disinterested as he sounds, however. He really does like the idea of purple fries.

<http://www.sourcejuice.com/1280524/2009/11/30/Beijing-Yanqing-County-village-official-try-grow-Yacon-harvest/>

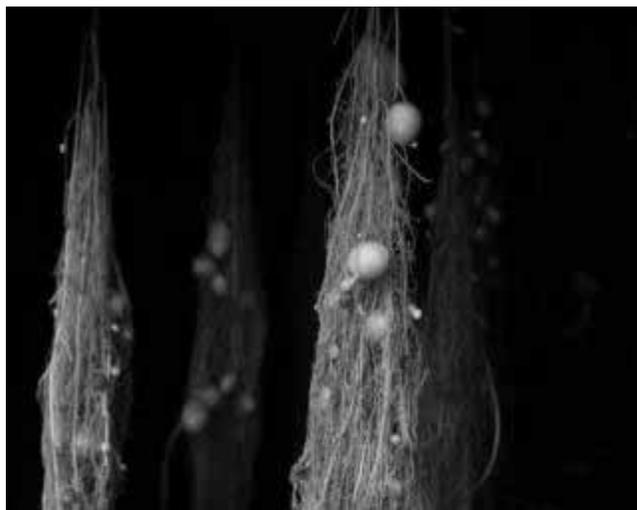
## **Beijing Yanqing County, "village official," to try to grow Yacon harvest**

This year, Kang Town, Yanqing County, college students, "village official," Zhai Yang, planted the two-year Yacon enjoy bumper harvests, 10 greenhouses output of 2.5 million kg is expected to total revenue of 150,000 yuan.

It is reported that Yacon origin in Peru, the "underground king of fruits" in the world. The fruit looks like sweet potatoes, peel peel, pulp inside the crystal clear, and taste crisp and juicy, sweet tasty, you can stewed chicken or pork ribs soup. In addition, the International Potato Center data show that Yacon is rich in oligo-fructose, because the human body there is no hydrolysis of this enzyme can be carbohydrates, it is difficult to be absorbed by the body, diabetes can eat.

At present, the Kang Yang Zhai Town's help, will be packaged into a gift box for sale Yacon. Also invited the county to world-class chefs Yacon as raw material, developed Yacon meal by the consumers. (Source: the suburbs of Beijing Daily)

## Contra el hambre, papa aérea



Lima, (EFE).- La papa aérea, cultivada mediante la "aeroponía" para conseguir una mayor cantidad de semillas de este tubérculo, puede contribuir a afrontar la crisis alimentaria del mundo y mitigar los efectos del calentamiento global.

Así lo afirmó a Efe el ingeniero agrónomo Carlos Chuquillanqui, miembro del proyecto de aeroponía del Centro Internacional de la Papa (CIP), durante una exposición internacional que este miércoles comenzó en Lima para presentar las últimas investigaciones y proyectos sobre raíces y tubérculos.

Chuquillanqui explicó que con la aeroponía se busca una alternativa para producir semillas de papa de forma eficaz, controlar los patógenos y evitar el uso de químicos como en bromuro de metilo, un pesticida que debe ser eliminado en Latinoamérica antes de 2015 debido a sus efectos nocivos en la capa de ozono.

Con esta técnica, en la que Perú es líder en Suramérica, se produce "en una campaña de seis a siete meses unos 45.000 tuberculillos, mientras que mediante las técnicas convencionales (plantar en el suelo) se producen unos 35.000 tuberculillos en un período de dos años", enfatizó el científico peruano.

Sin embargo, Chuquillanqui subrayó que la aeroponía, que ya se desarrolla en la ciudad andina de Cerro de Pasco, sirve para producir semillas mas no para cultivar plantas porque el proceso es demasiado costoso.

La aeroponía también se aplica en Ecuador, Brasil, Bolivia, Malawi, Kenia, Mongolia, China y Corea del Sur y tuvo un impacto positivo cuando el CIP aplicó esta técnica tras el terremoto que asoló en la provincia china de Sichuan, en mayo de 2008.

En ese lugar, se logró recuperar una gran cantidad de semillas de papas, lo que permitió después triplicar la producción, dijo a Efe la directora general del CIP, Pamela Anderson, tras acotar que en ese caso en particular se demostró que "la crisis se convirtió en oportunidad".

El CIP además trabaja otros proyectos como "Vita" para introducir en lugares como África algunas clases de camotes (batatas) de la variedad anaranjada y con alto contenido de vitamina A, que Perú produce en grandes cantidades y que son eficaces para prevenir la ceguera en niños y madres gestantes, señaló la curadora de la colección de camotes del CIP, Genoveva Rosell.

Agregó que en la estación científica de Nairobi, en África, ya se está trabajando con material mejorado respecto al betacaroteno, y además se está intentando introducir esta variedad de camote anaranjado a países como Mozambique y Uganda.

El CIP también trabaja en proyectos para impulsar a las comunidades campesinas más pobres de Perú a través de la promoción y comercialización de papas nativas y sus productos derivados o procesados como las hojuelas fritas o las cremas antiarrugas, manifestó a Efe Andre Devaux, líder del proyecto Papa Andina.

La muestra de los proyectos e investigaciones se realizó en el marco del XV Simposio Triannual de la Sociedad Internacional de Raíces y Tubérculos Tropicales, que se celebra en Lima entre el 2 y 6 de noviembre y cuenta con la participación de científicos de 41 países.

Perú:

## **Buscan consolidar cadena productiva de la papa y modernizar imagen del tubérculo como bien comercial**

Debido al reducido apoyo comercial recibido, el consumo de la papa había disminuido de manera significativa en las últimas décadas; pero esta situación comenzó a cambiar hace un par de años con diversas iniciativas –tanto del sector público como del privado– que reportan los resultados esperados.

“Gracias a las campañas realizadas, la población muestra ahora una mayor preferencia por el consumo de papa en sus diversas variedades, lo que favorece directamente a los productores”, manifestó el director en el Perú de la Iniciativa Papa Andina, André Devaux.

Así, consideró que este programa, ejecutado por el Proyecto Innovación y Competitividad de la Papa (Incopa) del Centro Internacional de la Papa (CIP), reconoce que este tubérculo andino es un elemento clave para articular la producción de la región con el mercado, generando una mayor rentabilidad para los microproductores.

Esta iniciativa se trabaja de manera conjunta con productores, comerciantes, procesadores y supermercados. Aquí, el principal objetivo es modernizar la imagen de la papa, de modo que sea visto como un producto con mayor valor comercial.

Enfatizó que uno de los primeros logros fueron las nuevas versiones de papa procesada que ahora se encuentran con facilidad en el mercado. En este caso, destacan los snacks elaborados con papas andinas.

Hay que tener presente que en el Perú se cultivan más de tres mil papas nativas (de colores), lo cual se constituye en un patrimonio valioso para el país.

“Por siglos fue poco explotado. Se trataba de un tesoro que estaba bien guardado, pero ahora son más evidentes los esfuerzos realizados para poner en valor la papa nativa”, comentó.

En el caso de los snacks, comentó que fue resultado de una amplia investigación en el CIP.

“En principio fue promovida tanto por el sector académico como por privado. Ahora es un gran negocio, que también favorece a los productores”, dijo.

Por ello, nuestra principal tarea consiste en lograr que una investigación se articule de manera eficiente con el sector productivo.

“Que una idea creativa o una invención se lleve a la práctica generando un beneficio económico”, expresó.

En este sentido, enfatizó que la Iniciativa Papa Andina es un programa de amplia convocatoria, que busca vincular la investigación con el desarrollo.

El objetivo de darle valor agregado a estas variedades es para que los productores se vean estimulados a seguir cultivando la papa andina.

“Lo más probable es que sigan cultivándola para su alimentación, pero si con ello pueden obtener un mayor beneficio, sería mejor”, resaltó.

La iniciativa Papa Andina se ejecuta en los campos de producción de las zonas más altas de Junín, Huancavelica, Ayacucho y Apurímac.

### **Responsabilidad social**

Por otro lado, reveló el establecimiento de una alianza con la compañía Frito Lay, con la cual tiene un acuerdo de responsabilidad social empresarial, que consiste en certificar la producción de la papa nativa.

“Ahora gran parte de esa producción está certificada. Ello permite que esas comunidades produzcan semillas, logren una mejor producción y que sean más competitivas para hacer frente a la demanda en expansión”, refirió.

Además, dijo que mediante esta alianza se promueven mejores relaciones comerciales de los compradores con los proveedores y se les paga un precio justo.

En este sentido, detalló que el concepto de responsabilidad social empresarial que trabajan consiste en seguir generando oportunidades para los pequeños productores, de modo que puedan obtener mayores beneficios de los nichos en los que operan.

Por último, Devaux enfatizó que trabajan intensamente con las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) locales para que les ayuden a organizar a los productores.

"Sin su apoyo, sería muy complicado. Pero la idea es que en un futuro los mismos productores tomen sus propias decisiones y se fortalezcan como pequeñas empresas con potencial de crecimiento", acotó.

**Sello justo**

El director en el Perú de la iniciativa Papa Andina, André Devaux, informó que se trabaja en la implementación de un sello especial para la comercialización de las papas andinas.

"Con esa marca se estaría reconociendo las buenas prácticas comerciales que ejercen los productos que los muestran, lo cual es considerado un plus en el comercio internacional", enfatizó.

Aquí el objetivo es lograr que un mayor número de empresas busque tener este distintivo.

Adelantó que todo el proceso ya está aprobado. En breve se verá este sello en el mercado.

**Avances**

Se lograron innovaciones comerciales o nuevos productos (papas nativas frescas seleccionadas, chips de papas de color, puré de papa amarilla, chuño blanco o tunta seleccionado).

También hay nuevas instituciones y normas (alianzas público-privadas, Día Nacional de la Papa, Ley de Comercio Mayorista de Papa, Norma Técnica de la Tunta, entre otros).

Además, se observan innovaciones tecnológicas (manejo de poscosecha, producción de semilla de calidad y manejo integrado del cultivo, entre otros).

**Características**

- 1 Perú es un país con solo 0.14 hectáreas cultivada per cápita, lo cual lo coloca entre los países de menor disponibilidad de tierra agrícola en el mundo.
- 2 Aporta al mundo el 60% de las variedades conocidas de papas y tiene la más alta concentración de parientes silvestres, 91 de 191.
- 3 Se constituye en una importante fuente genética de variedades resistentes a plagas y enfermedades, y de tolerancia a heladas y sequías.
- 4 Actualmente es el principal cultivo con 265,000 hectáreas que producen al año 3 millones de TM a escala nacional, lo cual representa el 25 % del Producto Bruto Agropecuario.
- 5 El cultivo de la papa da trabajo a 300 mil agricultores en 19 regiones del país.
- 6 Se calcula que el 40% de la superficie nacional sembrada con papa en el Perú se hace con variedades generadas por el CIP. Algunas de las más conocidas son Canchán, Perricholi y Amarilis.

<http://ifpriforum.wordpress.com/2009/12/15/stories-and-statistics/>

## Documenting the Impact of Biofortified Sweetpotato in Uganda

On a cloudy day in May, the Bakyala Kwagalana farmers' group eagerly gathers in Saayi within the Mukono District of Uganda to share stories about how a strangely orange sweetpotato (OSP) has greatly improved the health of their children. A team of researchers from IFPRI's Poverty, Health, and Nutrition Division and HarvestPlus are just as eager to assess, document, and learn from this apparent success.

The farmers, most of them mothers, are part of a pilot project led by HarvestPlus, an international research program created to combat micronutrient malnutrition. Through a process called biofortification, HarvestPlus has helped scientists at the International Potato Center and Uganda's National Agricultural Research Organisation use conventional methods to breed staple crops with higher levels of key vitamins and minerals. Since late 2007, these farmers—who traditionally ate cassava and white sweetpotato—have been growing four different varieties of vitamin-A enriched OSP.

When the project began, nearly 25 percent of children in the Mukono District got sick often, due to deficient levels of vitamin A—a vitamin that prevents blindness and contributes to a healthy immune system. Today their mothers tell a different story. Children, as well as adults, who were once weak and suffered from poor eyesight and other ailments, are now healthy and energetic. Similar success stories abound.

IFPRI and HarvestPlus are rigorously investigating the effectiveness of OSP in improving nutrition; the extent to which OSP has been grown and consumed by farm households; the vitamin-A content of OSP after boiling, drying, or other processing; and the vitamin-A levels in infants, children, and women before and after sweetpotato is consumed. Measuring such impacts is crucial to understanding and maximizing the benefits (and cost-effectiveness) of nutrient-rich staple crops in the fight against hidden hunger in Uganda and around the world.

<http://sl.farmonline.com.au/news/nationalrural/agribusiness-and-general/political/cop-15-new-research-to-help-soil-carbon-stack-up/1704632.aspx>

## **COP 15: New research to help soil carbon stack up**

LUCY KNIGHT IN COPENHAGEN

NEW technology boasting major improvements in the technical measurement of carbon in the soil has been unveiled in Copenhagen this week.

While critics of soil carbon as a means of reducing emissions have dismissed it on the grounds it is too hard to measure, new research out of Brazil could provide the answer for farmers and the potential for a more agriculture-friendly climate deal.

There's been a quiet revolution in the soil carbon sphere, particularly in Australia.

Now joint research from the International Potato Centre (CIP) and the Brazilian Agricultural Research Corporation has made it possible to measure, monitor and verify soil carbon levels on-site.

The measurements are possible using laser-induced optical techniques to test soil carbon and can be applied in different agricultural systems and regions.

The two groups say they can now effectively monitor soil carbon content and quality in agricultural systems and develop soil protection strategies to mitigate the greenhouse effect caused by the release of carbon into the atmosphere.

<http://nqr.farmonline.com.au/news/nationalrural/agribusiness-and-general/political/cop-15-new-research-to-help-soil-carbon-stack-up/1704632.aspx>

## **COP 15: New research to help soil carbon stack up**

NEW technology boasting major improvements in the technical measurement of carbon in the soil has been unveiled in Copenhagen this week.

While critics of soil carbon as a means of reducing emissions have dismissed it on the grounds it is too hard to measure, new research out of Brazil could provide the answer for farmers and the potential for a more agriculture-friendly climate deal.

There's been a quiet revolution in the soil carbon sphere, particularly in Australia.

Now joint research from the International Potato Centre (CIP) and the Brazilian Agricultural Research Corporation has made it possible to measure, monitor and verify soil carbon levels on-site.

The measurements are possible using laser-induced optical techniques to test soil carbon and can be applied in different agricultural systems and regions.

The two groups say they can now effectively monitor soil carbon content and quality in agricultural systems and develop soil protection strategies to mitigate the greenhouse effect caused by the release of carbon into the atmosphere.

\* For a look at the results from a special project in this area visit [www.cipotato.org](http://www.cipotato.org)

<http://carboncyclesandsinks.org/2009/12/agriculture-a-key-element-in-reducing-global-emissions/>

## **Agriculture and Soil Carbon: A Critical Part of Climate Change Mitigation**

As collaborative work between the International Potato Center (CIP) and Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA) shows, it is more important than ever to include agriculture as a key element in strategies for reducing global carbon emissions.

Previous global accords and discussions on climate change have not included agriculture. Specifically, they have left out the role that soil plays as an enormous storehouse of carbon, and what that means in terms of mitigating carbon emissions and the greenhouse effect.

The omission of agriculture as a player in the fate of soil carbon stocks has been largely due to difficulties regarding ways to measure soil carbon levels and stability on site, in undisturbed soil samples. Until recently, such measurements were only possible within the laboratory, using sophisticated and expensive equipment.

But now, there are new techniques, which have the potential of providing cost effective and reliable measurements. Scientists at CIP and EMBRAPA have applied and validated a new method for measuring soil carbon, using a system that is portable, affordable, and reliable. It uses a new device, developed by EMBRAPA-Agricultural Instrumentation, employing laser-induced optical techniques to measure the carbon levels and their stability in whole soil samples. The device is so light and convenient that it can be used directly in the field.

The implications for carbon emissions are great. "Undisturbed soil is a natural carbon sink," explains CIP's Roberto Quiroz, who was one of the Principal Investigator's for the study. However, activities such as plowing release carbon from the soil into the atmosphere as carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), a major greenhouse gas. So, if a farmer transforms a high-altitude grassland into cropland, for example, there will be a net loss in the amount of carbon retained in the soil and an increase in the amount of CO<sub>2</sub> escaping into the atmosphere.



<http://www.isaaa.org/kc/cropbiotechupdate/article/default.asp?id=5160>

## **CIP Publishes Online Database for Potato and Sweetpotato**

A new online database for potato and sweetpotato has just been published by the International Potato Center (CIP). The database, among the first of its kind to apply a scheme originally used for housing genomics data to a genebank collection, is searchable for more than 90 attributes related to the germplasm held in Center's extensive collections. It contains passport data, such as the origin and availability of germplasm, characterization data, molecular marker data (SSR), and the entire list of worldwide distributions of CIP held germplasm.

"It is the holy grail of the genebank and breeding information managers' community – having a data search facility for different kinds of data," says Reinhard Simon, head of CIP's Research Informatics Unit.

The database will be updated as new released data and is available at:

<http://www.cipotato.org/research/genebank/search> For more information, visit

<https://research.cip.cgiar.org/confluence/display/cpx/Germplasm+Passport+and+Evaluation+Data+Search>

<http://www.fruchtportal.de/newsarchiv/2009-12-21/lesen/22663/Brasilien-Wissenschaftler-aus-Peru-machen-Kartoffelertraege-haltbarer>

## **Brasilien: Wissenschaftler aus Peru machen Kartoffelerträge haltbarer**

In einer kollaborativen Partnerschaft zwischen dem Internationalen Kartoffel Zentrum (CIP) und der Brasilianischen Forschungsgesellschaft (EMBRAPA) bilden Wissenschaftler mit Kartoffelerzeugern ein Team, um neue Techniken zu entwickeln, um die Erträge nachhaltiger zu machen.

Die Wissenschaftler schafften eine neue tragbare, günstige und verlässliche Methode, um den Bodenkohlenstoff zu messen, indem sie eine neue Apparatur nutzten, die von der Landwirtschaftseinrichtung der EMBRAPA entwickelt wurde, welche laserindizierte optische Techniken anwendet, um die Kohlenstoffgehalte und ihre Stabilität in ganzen Bodenproben zu messen. Die Apparatur ist so leicht und benutzerfreundlich, dass sie direkt auf dem Feld verwendet werden kann. Sie wurde für eine Vielzahl an landwirtschaftlichen und Landnutzungssystemen im südlichen Peru getestet, welche die häufigsten Agrarökosysteme darstellen, die weltweit in tropischen Gebieten gefunden werden.

Gemäß der CIP-Webseite arbeiten Wissenschaftler und Erzeuger an drei Strategien: "Entwicklung von mehr stressresistenten Erträgen, sodass die Erzeuger sie weiter in bestehenden Feldern zu niedrigeren Höhen anbauen können, indem sie Ertragsbewirtschaftungstechniken (z.B. Mulch, Wasserbewirtschaftung) und diversifizierte Anbausysteme verwenden, die Bodenkohlenstoffverluste mit Methoden ausgleichen, die Bodenkohlenstoff aufnehmen und erhalten, und finanzielle Anreize und andere Techniken einführen, die die Erzeuger für eine verbesserte Verwaltung von natürlichen Kohlenstoffeinsenkungen und Böden belohnen."

[http://philipperevelli.com/perou\\_pdt/index.html](http://philipperevelli.com/perou_pdt/index.html)

## Pérou / Culture de la pomme de terre :



Introduite en Europe, au XVIème siècle, par les espagnols, la pomme de terre est originaire des Andes.

Elle constitue aujourd'hui la quatrième culture vivrière mondiale (après le riz, le maïs et le blé).

A Lima, le Centre International de la pomme de terre (CIP) cultive in vitro plus de 5000 variétés originales de pomme de terre.

Peru / Potato's cultivation : Introduced in Europe by Spanish, at Sixteenth century, potato proceeds from Andean mountain.

It's actually the fourth nutritional culture in the world (after rice, corn and wheat)

In Lima, International potato centre (CIP) cultivates in vitro more than 5000 native potato varieties.

Perú / Cultivo de la papa : Llevada a Europa por los españoles en el siglo XV, la papa procede de los Andes.

Hoy en día, se ubica como el cuarto cultivo alimenticio en el mundo (después del arroz, el trigo y el maíz).

En el Centro internacional de la papa (CIP), en Lima, se cultivan más de 5000 variedades de papas nativas.



Media  
Clippings

Television, Radio, Video



## BBC documentary – “One sexy tuber”



2008 was the International Year of the Potato, designated to try and raise awareness of this staple crop. Potatoes are the world's number one non-grain food commodity, and consumption is expanding strongly in developing countries, which now account for more than half of the global harvest and where the potato's ease of cultivation and high energy content have made it a valuable cash crop for millions of farmers.

The potato is also noteworthy as a major crop in which most production is for domestic consumption rather than international trade. It is, therefore, a highly recommended food security crop that can help low-income farmers and vulnerable consumers ride out extreme events in world food supply and demand.

As food security has moved rapidly up the news agenda in the last year, the global television channel BBC World commissioned a documentary on potatoes and food security, and requested collaboration from the DFID-funded International Potato Centre based in Lima, Peru (CIP) in the development of the program. The film is now finished and is about to be broadcast in the Nature Inc. series of BBC World, with the provocative title "One Sexy Tuber". The program focuses on the role of the potato in its home in the High Andes, and in Africa and Asia. The program also highlights CIP's work around the globe.

The producers are expecting a combined audience (over the various showing times) of 300,000,000 people for the 30-minute program. The program has also been picked up for telecast on USA Discovery and Al Jazeera channels later this year.

The programme airs for the first time on 26 June at 19.30 GMT, which translates into 14.30 local time in Peru and the USA (EST), 22.30 in Kenya, 21.30 in most of Europe, and 0230 in Indonesia and 03.30 in China (both 27 June). It is repeated at 04.30 GMT on Saturday 27 June, 12.30 GMT on Monday 29 June, 15.30 on Tuesday 30 June, and 01.30 on Wednesday 1 July.

[http://wiki.france5.fr/index.php/P%C3%A9rou\\_-\\_Culture\\_et\\_conservation\\_de\\_la\\_pomme\\_de\\_terre](http://wiki.france5.fr/index.php/P%C3%A9rou_-_Culture_et_conservation_de_la_pomme_de_terre)

## Pérou - Culture et conservation de la pomme de terre

### La culture de la pomme de terre dans les Andes

Les Incas cultivaient la pomme de terre en tête de rotation, après la jachère. C'est encore le cas aujourd'hui. Mais les cultures sans labour ont été abandonnées au profit d'un pré-labour. La pomme de terre est cultivée en altitude pour remédier au phénomène récurrent de la dégénérescence des tubercules.

Au dessus de 2000 m, on plante à la Saint-Jean la papa imilla et la papa runa en petits sillons groupés en épis pour retenir l'eau d'irrigation. Au dessus de 2500 m, on butte fin juillet et on sème immédiatement le maïs associé avec des haricots à rames et des calebasses comestibles. Entre 2500 et 3500 m dans les terrains sans irrigation, on plante en février la papa pureja que l'on récolte en mai.

Les 300 variétés de pommes de terre cultivées originaires de la région du lac Titicaca se cultivent et se multiplient entre 3000 et 4800 m d'altitude. On coupe les beaux tubercules en quartiers de un à trois yeux et on les plante en lune descendante en haute altitude, car en dessous de 3000 m, elles se reproduisent mal et dégèrent. Elles se conservent à l'étage des maisons en tas coniques, sur des claies en bambou. On dispose sous le tas, du feuillage de muña (plante insecticide à l'odeur de menthe). On place également quelques rondelles d'isaño (un tubercule à la saveur âcre) ou des petites pommes acides pour éloigner les vers.

### La pomme de terre native

Depuis plus de 8 000 ans, plusieurs variétés de pomme de terre sont connues par les peuples péruviens. Avec le temps, les variétés dites "natives" ont laissé place aux variétés plus standard. De nos jours, le Centre International de la Pomme de Terre viens de relancer l'exploitation de ces variétés de pomme de terre oubliés sous forme de chips et de purée.

Autrefois, ce tubercule fut connu comme la nourriture des pauvres. Aujourd'hui, elle fait désormais partie de la nouvelle cuisine andine ou "Cuisine Novoandine", d'excellente réputation dans le monde entier. Les éditeurs des livres de recettes de cuisine vont bientôt inclure des plats issues de ce courant ; les chaînes de télévision diffusent de plus en plus de reportages sur la richesse nutritionnelle de ces tubercules.

La pomme de terre grise et poussiéreuse n'est plus en vogue. Les pommes de terres multicolores natives sont non seulement plus agréables à la vue, mais aussi au goût. Les paysans producteurs de ce produit ne doivent plus faire face à un marché qui tire les prix vers le bas. Ces nouveaux produits, qui bénéficient d'une tendance à la hausse, restent tout de même moins chers que le maïs et le riz.

En outre, la pomme de terre native ne contient pas autant de pesticides ni d'engrais chimiques. Elle est issue de la production de petits agriculteurs exploitants des Andes se rapprochant plus des produits bios et du commerce équitable.

### Le chuño

Le chuño, la moraya ou la tunta désignent des spécialités des Andes centrales à base de pommes de terre déshydratées (jusqu'à la lyophilisation) par un cycle d'expositions au soleil et au gel et de foulages. À chaque cycle les tubercules perdent de l'eau. C'est la manière traditionnelle de conserver et stocker les pommes de terre pendant de longues périodes, parfois des années. On peut la conserver jusqu'à 5 ans, contre une seule année normalement.

Ces produits tiennent une grande place dans l'alimentation indigène, et plus généralement de la gastronomie des régions de production. Actuellement, le chuño est produit et consommé régulièrement au nord-ouest de l'Argentine, dans l'altiplano bolivien, au nord du Chili, et dans les régions andines et côtières du Pérou. Ces préparations sont également utilisées pour donner de la consistance à la soupe et ajouter des notes de saveur. On peut aussi les manger avec du fromage.

Le chuño chuño, s'obtient par congélation, piétinement, et recongélation des tubercules. La couleur noire est aussi du à l'oxydation de certaines substances contenues dans les tubercules qui sont mises en contact avec l'air pendant la transformation.

Le chuño blanc se prépare avec des patates amères « Papa armarga » Le chuño noir se prépare avec des patates douces « Papa Dulce » Le chuño est préparé chaque année pour les besoins des familles de la communauté. S'il est vendu, c'est pour répondre à une urgence économique. Les habitants le troc aussi parfois dans des communautés voisines, contre des cochons ou des alpagas.

**CIP (Centro Internacional de la Papa)**

Au Pérou, berceau de la pomme de terre, la "papa" est un élément essentiel de l'alimentation de ses habitants depuis des millénaires. Mais les aléas climatiques et politiques ont fait disparaître des centaines de variétés de pomme de terre.

Le Centre International de la pomme de terre (CIP), dont le siège est à Lima, est le principal centre de recherches scientifiques sur la pomme de terre dans le monde.

Son objectif: développer la biodiversité de la pomme de terre, développer les capacités alimentaires de ces tubercules pour en faire bénéficier les pays en voie de développement. Le CIP travaille sur les maladies des plantes, sur les niveaux de rendement, la dégradation des ressources naturelles, la sécheresse et le changement climatique... Les résultats de ces recherches sont mis à disposition des scientifiques du monde entier et des agriculteurs.

Au Pérou, le CIP réintroduit des variétés disparues dans les montagnes andines. L'objectif est d'augmenter la diversité de variétés cultivées et de permettre aux petits paysans de la Cordillère des Andes d'augmenter leurs revenus.

[http://envoye-special.france2.fr/index-fr.php?page=reportage&id\\_rubrique=629](http://envoye-special.france2.fr/index-fr.php?page=reportage&id_rubrique=629)

## **Le goût perdu de la pomme de terre**

Un reportage de Jean-Pierre Métivet et Pascal Stelletta

Des apprentis sorciers s'acharnent à modifier le goût des pommes de terre. Sans même que le consommateur s'en aperçoive. De nouvelles variétés de pomme de terre inondent sans cesse le marché (quatorze l'an dernier), mais leurs créateurs l'avouent : "Nous n'aimerions pas les trouver dans notre assiette", disent-ils. Et les anciennes variétés, plus goûteuses, sont en revanche radiées peu à peu des catalogues officiels et interdites à la vente. Pourquoi les nouvelles pommes de terre n'ont jamais été aussi brillantes ? Avec quels produits sont-elles traitées ? Combien rapporte l'obtention d'une nouvelle variété ? Que sont ces soi-disantes "frites fraîches" servies dans 80 % des restaurants ? A partir d'un produit simple en apparence, l'enquête d'Envoyé spécial fait découvrir un impressionnant entrelacs d'intérêts, et nous entraîne au Pérou, le berceau de la "papa", là où existent encore dans les montagnes près de 5 000 variétés différentes de patates, à la recherche du goût perdu de la pomme de terre.

<http://www1.voanews.com/english/news/science-technology/a-13-2009-10-30-voa39.html>

## The value of the sometimes overlooked sweet potato

We're halfway through the show, so let's take time for a snack. How 'bout a ... sweet potato? VOA's Steve Baragona reports that researchers are launching a program to improve nutrition and raise farm incomes in Africa with the help of an under-appreciated vegetable. Guess which one?

**BARAGONA:** Sweet potatoes are a nutritious, energy-packed, and versatile crop that grows in marginal conditions with relatively little labor. But Africa raises just 5 percent of the 133 million tons grown worldwide each year. Researchers are now seeking to change that.

**LOW:** "This is a really exciting opportunity, I think, to get sweet potato on the map."

**BARAGONA:** Jan Low directs the new Sweetpotato for Profit and Health Initiative at the International Potato Center, part of a global network of plant breeding centers. She says the health part of the initiative includes studies on how to use orange-fleshed varieties to reduce vitamin A deficiency in pregnant women and young children. As for the profit part, she says sweet potatoes have long been overlooked.

**LOW:** "We have a crop here in terms of its ability to produce lots of calories on small pieces of land and its ability to be utilized in different products that just hasn't been exploited fully enough in sub-Saharan Africa."

**BARAGONA:** She says the sweet potato's potential hasn't been fully exploited before, partly because it's considered a woman's crop — so called because it's mainly grown by poor women to feed their own families and not by large farms. The goals of the 10-year initiative include breeding virus-, insect-, and drought-resistant types and improving farmers' access to the new varieties. And they want to develop farmers' ability to process the plants into more valuable products. But Low says they need to be mindful of what might happen when this neglected tuber goes commercial.

**LOW:** "Often times in some areas we do see men becoming interested in the crop, when it's being grown on a larger scale. I, for one, am glad to see men become more involved in sweet potato production and have it go to a larger scale. But we want to be sure that the income that's derived from that is equitable in terms of its use within the family."

**BARAGONA:** She says one of the project's main goals will be ensuring that women share in the sweet potato's progress.

Steve Baragona, VOA News, Washington

<http://www.cbc.ca/thecurrent/2009/200911/20091118.html>

## Vitamin Eh?



Freelance journalist Paul Webster has just returned from Uganda where a new variety of Vitamin A-enriched sweet potato has been introduced. But with climate change and strong cultural traditions to contend with, it's facing an uphill battle in the fight against hunger. We aired his documentary, *Vitamin, Eh?*

<http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/video/2009/12/09/VI2009120903320.html>

## For potato farmers in Peru, climate change is local



As leaders gather this week in Copenhagen to debate solutions for climate change, farmers and scientists in Peru are working on ways to adapt to changes in the weather that are affecting their potato crops. Scientists say that the crop can be made more sustainable in the face of less water and higher temperatures. (Francine Uenuma / The Washington Post).

<http://www.agf.nl/print.asp?id=52651>

## Aardappelen telen zonder aarde



In het "Centro Internacional de la Papa" (internationale aardappelcentrum) in Peru worden aardappelen in de lucht geteeld. De aardappelen worden geteeld met alleen water en voedingsstoffen. De door de NASA ontdekte technologie heeft minder water nodig en mijd het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Deze manier van telen is milieuvriendelijk en biedt potentie voor de toekomst.

[Klik hier om de Franstalige video te bekijken](#)

Media  
Clippings

**News Releases**



## New World Catalogue of Potato Varieties



The new 2009/10 edition of the "World Catalogue of Potato Varieties" is available. The Catalogue now contains more than 4500 potato varieties that are cultivated in over 100 countries world wide. The Catalogue also contains descriptions of about 1900 wild potato accesions from the wild potato collection maintained in the CIP genebank, in trust for the FAO International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture.

That collection consists of representations of 141 species of 187 wild related potato species in the world, found in from southwest USA in the north, to the Chilean and Argentine Andes in the south. The greatest diversity is found in Peru - reflected in the collection where 68 species are from Peru.

The World Catalogue of Potato Varieties is not only a reference manual to researchers and breeders at universities, colleges and institutes, but is a unique publication with practical value to commercial potato farmers, retailers, processors, packers, private breeders of potato seed, and others in the industry. Covering nearly all potato-growing regions of the world, it can be regarded as the most complete and comprehensive printed source of its kind available.

Information about each variety is presented in table format complemented by the use of a colour scheme that enables the reader to get a quick overview. The following essential information about every variety is provided:

- Variety name: Including synonym(s)
- Breeder: Name and contact information
- Year: Year introduced to the industry
- Countries where cultivated: Includes countries where it is grown other than the country of origin
- Maturity: Early to late
- Tuber shape: Round to oval, graphically indicated as one of 4 possibilities
- Depth of eyes: Shallow to deep
- Flesh colour
- Skin colour
- Usage: Table, industry, french fries, chips (crisps)
- Disease resistance

The content of the Catalogue is organized alphabetically according to variety name, but a separate chapter is also devoted to a listing of varieties in all countries, with a reference to the description of the variety. A further chapter provides contact details of breeders and breeding/research institutes in several countries around the world.

World Catalogue of Potato Varieties 2009/10 [L. Pieterse, U. Hills] 118.00 € 2009, 326 pp., hard cover, size 23,5 cm x 32,5 cm

<http://en.agrimedia.com/libpotato/shop/detail.php?id=267>

Spanish version

## Nuevo catálogo mundial de variedades de papa

**Ya está a la venta la edición 2009-2010 del "Catálogo Mundial de Variedades de Papa". Esta nueva versión contiene más de 4,500 variedades de papa cultivadas actualmente en más de 100 países alrededor del mundo. Una sección muy importante del catálogo está dedicada a la colección de papas silvestres del banco genético del Centro Internacional de la Papa (CIP).**

Este banco es mantenido en custodia para la humanidad de acuerdo al Tratado Internacional de Recursos Fitogenéticos para la Agricultura y la Alimentación de la FAO.

De las 187 especies silvestres emparentadas con la papa descubiertas en el mundo, 141 son mantenidas en el banco genético del CIP. Han sido recolectadas desde el suroeste de Estados Unidos hasta los Andes de Chile y Argentina. La mayor parte de esta diversidad procede del Perú y se refleja en la colección que incluye 68 especies de este país.

El catálogo incluye datos de acceso y evaluación de enfermedades de aproximadamente 1,900 entradas de papas silvestres de esa colección.

Sin embargo, el Catálogo Mundial de Variedades de Papa constituye un manual de referencia no solo para investigadores y mejoradores de las universidades, centros de enseñanza superior e institutos, sino que es una publicación única con valor práctico para los agricultores de papa comercial, minoristas, procesadores, empaques, semilleros privados de papa y otros actores de la cadena productiva del tubérculo.

Al abarcar prácticamente todas las regiones donde se cultiva papa en el mundo, este catálogo puede considerarse como la más completa y amplia fuente impresa disponible de su tipo.

La información sobre cada variedad es presentada en un cuadro, complementado con el uso de un esquema de color que le permite al lector obtener una visión rápida. A continuación presentamos el tipo de información de cada variedad proporcionada en el catálogo:

- Nombre de la variedad (incluidos los sinónimos)
- Nombre e información de contacto del mejorador
- Año que fue introducida al mercado
- Países donde se cultiva, incluyendo los países donde se siembra, además del país de donde procede
- Maduración precoz o tardía
- Forma del tubérculo: redonda a ovalada, con indicación gráfica de una de las 4 posibilidades
- Profundidad de los ojos: superficiales a profundos
- Color de la pulpa
- Color de la cáscara
- Usos: cocina, industria, papas fritas, hojuelas chocantes
- Resistencia a enfermedades

El contenido del catálogo está organizado alfabéticamente de acuerdo al nombre de la variedad, pero en un capítulo aparte se incluye el listado de variedades de todos los países, con una referencia a la descripción de cada variedad. Además, otro capítulo proporciona datos de contacto de los mejoradores y de las entidades de mejoramiento e investigación en diversos países alrededor del mundo.

Las referencias a cada variedad están escritas en alemán, español, inglés y francés. Su precio es de 118.00 €, que incluyen los impuestos más no los gastos de envío. Las características técnicas del libro son:

326 pp., peso: 1,200 g, tapa dura, tamaño 23,5 cm x 32,5 cm, ISBN: 3-86037-984-4

<http://en.agrimedia.com/libpotato/shop/detail.php?id=267>

## The fastest spreading potato variety in China



**The variety has been widely planted in different agro-ecological regions. Chinese farmers are rapidly adopting a CIP-developed potato variety that resists drought and gives much better yields than local varieties. CIP scientists developed the Tacna variety in 1993 and it was introduced into China in 1994 in the form of in vitro plantlets.**

After multiplication in laboratory and greenhouse, the Chinese authorities worked with CIP scientists to evaluate the variety for drought tolerance in the field in Hebei Highland Crop Research Institute, Wumeng Agricultural Research Institute and Shanxi Highland Crop Research Institute from the late 1990s onwards. Because of its high tolerance to drought and good yield, after several years' evaluation, the variety was put into the National Regional Trial for New Potato Varieties by Hebei Highland Crop Research Institute in 2003.

Trials in 2004 and 2005 in northern China (including Hebei, Shanxi and Inner Mongolia) showed tuber yields up to 31.41 t/ha, over 40 percent higher than Zihuabai, the most popular variety in the region. Yet the Tacna variety produced these yields with almost no irrigation. Tests for disease resistance also showed that it was highly resistant to potato viruses X and Y, with some resistance to late blight. Because of this excellent performance, the Chinese authorities released Tacna as a new national potato variety in 2006, naming it Jizhangshu 8. "The performance of Tacna in China is an example of the useful diversity for stress tolerance that has been maintained in CIP's lowland tropics population, and which we are now intently rescuing by directed selection," said Meredith Bonierbale, CIP's Senior Breeder.

Jizhangshu 8 has been rapidly spreading throughout China since it was registered. Planted area was over 66 000 ha in 2008 and the large-scale multiplication that is going on in the country is expected to increase that area to up to 100 000 ha in 2009. "No other new potato variety in China, maybe in the world, has ever reached a planting area near 66 666 ha so soon after it was registered," said Xie Kaiyun, the head of CIP's Liaison Office in Beijing. The variety has been widely planted in Hebei, Inner Mongolia, Shanxi, Gansu, Ningxia, Xinjiang, Heilongjiang, Fujian and Guizhou, from 25 to 48 degrees north latitude, in different agro-ecological regions.

CIP has developed elite potato breeding clones with resistance to virus, tolerance to heat, drought and/or salinity in the lowland potato population. The variety Jizhangshu 8 is a product of this breeding effort. The genetic background of the variety Jizhangshu 8 is highly diverse and includes 3 wild and 2 cultivated species. Its parents had been pre-bred in INTA-Argentina, Max Planck Institute-Germany, Cornell University-USA and SPBS-Scotland and CIP. The variety Jizhangshu 8 is a clonal selection from a CIP cross, actually made in 1988 and tested during intensive research during 1989-1993 by Jorge Espinoza and Humberto Mendoza from CIP, and Rene Chavez from Universidad Jorge Basadre de Tacna. It was found outstanding in the arid areas of Peru, tolerating drought and the boron toxicity common in desert areas, and released as the variety Tacna in collaboration with Rene Chavez of the Universidad Jorge Basadre Grohmann, Peru. Results from evaluating potato crosses related to the variety Tacna in north China revealed the yield potential of such material.

Tacna, or Jizhangshu, has a growing period from 100 to 110 days after emergence, produces about six good-sized tubers per plant, with 16.4 mg vitamin C per 100 g fresh flesh, 17 percent starch content and 2.25 percent protein. Its steam-cooking quality is very good, one of the reasons for its popularity, although its drought resistance is its outstanding distinguishing quality. Northwest China is going through a severe drought now, one of the more critical constraints that China is facing in increasing food production. "With proper management and inputs, average yields could be doubled," said Xie Kaiyun.

Because of the high tolerance to drought and high yield potential, this variety can reach about 30 t/ha under rain-fed condition with annual rainfall from 300 to 400 mm and can reach about 75 t/ha under irrigation condition. "In the early stage of extending this variety, I could get many calls everyday from farmers and my friends and they asked me to give them some seed potatoes during the harvesting season. To solve the problem, all of the net-houses in our institute were used to produce pre-basic and basic seeds of this variety," said Mr. Ying Jiang, the vice president of Zhangjiangkou Academy of Agricultural Sciences, who got the variety registered in China and Tacna had its Chinese name, Jizhangshu 8.

"I saw Tacna growing in the field in Keshan, northeastern China, where it had been planted for several years," said Fernando Ezeta, CIP's regional leader in the area. "The health status of the crop was good after many years without seed renewal, possibly due to its virus resistance. It has got nice tubers and it is quite prolific and a good yielder."

Spanish version

## **Variedad de papa peruana es la favorita en vastas regiones altiplánicas de China**

**Tacna, una variedad de papa desarrollada por el Centro Internacional de la Papa (CIP) y lanzada al mercado por la Universidad Jorge Basadre de esa ciudad a comienzos de los años noventa, está causando sensación en China.**

Jizhangshu, como ha sido bautizada la variedad en China, está demostrando ser superior a muchas variedades de papa de ese país en cuanto a rendimiento y tolerancia a la sequía. La variedad Tacna es fruto del cruzamiento de dos especies cultivadas de papa con tres especies silvestres encontradas en zonas áridas al sur del Perú, que resultaron ser altamente resistentes a la sequía y a la toxicidad con boro, un problema frecuente en los desiertos.

Fueron los investigadores peruanos Jorge Espinoza y Humberto Mendoza, del CIP, y René Chávez, de la Universidad Jorge Basadre de Tacna, quienes realizaron las primeras evaluaciones en campo antes de su liberación comercial en 1993.

Al año siguiente, Tacna fue introducida a la China como plántula in vitro, iniciando así un largo periodo de evaluación que duró hasta 2006 bajo las condiciones de diversas zonas altiplánicas de China, demostrando siempre muy buenos rendimientos. Así, en el norte de China, desde Hebei hasta Mongolia, los rendimientos de la variedad Tacna superaron en más de 40 por ciento a los de la variedad local más popular. Y lo mejor de todo es que tales rendimientos se lograron con muy poco riego.

Además de su resistencia a la sequía, Tacna ha demostrado tener tolerancia a algunas enfermedades virales de la papa y una pequeña resistencia al tizón tardío, la enfermedad más devastadora de la papa. Debido a su excelente calidad, las autoridades chinas decidieron lanzarla como una nueva variedad en 2006, denominándola Jizhangshu.

Desde entonces, Tacna –o Jizhangshu- se ha propagado rápidamente por diferentes regiones agroecológicas del extenso territorio chino. En 2008, el área sembrada sobrepasó las 60 mil h y debido a la multiplicación en gran escala que se está llevando a cabo actualmente, se espera que este año el área sembrada supere las cien mil hectáreas.

"Ninguna otra variedad de papa de la china, y probablemente del mundo, ha alcanzado una superficie sembrada de 66 000 h inmediatamente después de su puesta en el mercado", afirmó Xie Kaiyun, el Jefe de la Oficina de Enlace del CIP en Beijing.

En Lima, Meredith Bonierbale, fitomejoradora del CIP, explicó que este trabajo es una muestra de la utilidad de la biodiversidad de papa que se alberga en el banco de germoplasma. "Estamos intentando rescatar la tolerancia al estrés que poseen algunas accesiones del banco genético del CIP, recolectadas en tierras tropicales de baja altitud", señaló.

Como parte de sus trabajos de mejoramiento, el CIP desarrolla clones con resistencia a virus, tolerancia al calor, sequías y tierras salinas. La variedad Tacna es fruto de este esfuerzo.

## Carlos Ochoa: a life devoted to potatoes



**On Thursday, 11 December 2008, Professor Carlos Manuel Ochoa passed away. "The world has lost one of the pre-eminent scholars on potato taxonomy," said CIP's Director General Dr. Pamela Anderson. "Professor Ochoa was an invaluable member of CIP and will be greatly missed."**

Ochoa, a Scientist Emeritus of CIP, was born in Cusco, Peru. He is popularly known as the Indiana Jones of the Potato. For more than 40 years, as a youth and as a professional plant breeder and taxonomist, Ochoa combed the rugged mountainsides of the Andes to describe and document the characteristics of the widely diverse wild potatoes and their natural habitats. In these explorations, and in others around the world, he discovered more

than 70 species, and rediscovered 15; in all almost a third of the known wild species. In addition, he bred highly productive new commercial potato varieties including Alheli, Antarqui, Cuzco, Chasqui, Mantaro, Micaela Bastidas, Ranrahirca, Renacimiento, Tomasa Condemayta and Yungay for his Peruvian homeland. The last variety is still widely grown and sold in Peru.

### Early days

Before joining CIP in 1971, Ochoa was professor of plant improvement in the National Agrarian University of La Molina, in Lima for 20 years. Nowadays, many of his past students are members of the staff of CIP. However, his first job had nothing to do with tubers but rather with grains: he developed a wheat variety suitable for Peruvian conditions. Then he began to wonder about the wisdom of planting wheat in the mountains, where potatoes had been cultivated successfully for more than 8000 years. An admirer of Nikolái Vavilov, the famous Russian geneticist and plant collector who originally theorized that the potato was native to the Andes, Ochoa felt the moral obligation to collect and evaluate every existing species of potato. This was in the time when many farmers were migrating to the cities on the coast, abandoning their potato fields and terraces that had been cultivated for hundreds and even thousands of years. "The domesticated species were at risk of disappearing and the environments where the wild species were found were threatened with erosion and deforestation," recalled Ochoa. "There was the danger of losing species of potato before they had been discovered."

In his collecting activities, he took advantage of the rainy seasons, when the potato plants flower and are easy to find. He searched in hidden Andean valleys for wild potato species, often beautiful plants but with bitter and inedible tubers that were useless as food but with inestimable genetic value. "At the beginning, I searched the high plains and the deserts," he recalled. But he soon learned that the temperate valleys of the Andes were better places to look.

### Darwin's potato

Although he had a thousand anecdotes, Professor Ochoa said that one of his most gratifying moments in his scientific career came in 1969, when he rediscovered a potato described for the first time in 1830 by Charles Darwin. He found it in a windswept cave in the archipelago of Chiloé, off the coast of Chile, where Darwin saw it for the first time. It was the first report of that potato in more than 150 years. To find it, he had to wade across a swamp full of leeches. Darwin had described the potato plant as a native wild species of Chile but Ochoa questioned that origin. However, he needed a living plant to confirm his theory. "With the potato plant in my hands," he said, "I could confirm that it was not a wild species, but an escaped domesticated variety."

Darwin's potato had a great tolerance to soil salinity and live samples are still maintained in CIP's genebank for use in improvement programs around the world. Many of the species that he discovered and conserved had been lost from the wild. The lava from a volcanic eruption eradicated a species in Colombia, with Ochoa only just escaping the lava flow himself. Others were destroyed during the building of the Pan American Highway or when landless people around the Peruvian capital invaded their habitats.

### A little-valued treasure

He had many perilous encounters in those long months of lonely exploration. Once, on the outskirts of the department of Cajamarca, over 850 km from Lima, some thieves took him for a treasure hunter. They could not

understand that the 'treasure' of Ochoa consisted of some humble potato plants, so they pushed him into a ravine. Luckily he landed on a ledge and from there he could jump into the river and escape, with his wild potatoes intact! One of Ochoa's last journeys was to the desert in the north of Peru, one of the driest places in the world. After a two-week trip, he returned with a sample of drought-tolerant mini-tubers, collected for the first time 30 years ago, with pronounced resistance to late blight, one of worst potato diseases in the world.

### **World recognition**

In his retirement he had been documenting the plants that he collected during his career. For a life devoted to scientific exploration, he received in 1992 the Bernardo A. Houssay Inter-American Award for Sciences from the Organization of American States. In July 2001, the Peruvian government, in recognition of his work to safeguard the potato, awarded him the decoration the Order of the Sun in the degree of commander. He also received the recognition of numerous Peruvian universities. Most recently, in May 2006, he was awarded the Order of Merit of the Diplomatic Service of Peru José Gregorio Paz Soldán, during celebrations to mark National Potato Day. In the same year he received an honorary doctorate from the University of Agricultural Sciences, Uppsala, Sweden. The scientific world also paid him tribute: three species of potato are named after him

Professor Ochoa was a member of the Smithsonian Institute of the USA and of the Company Linnena of the UK. He was the author of numerous published works and scientific articles, including *The Taxonomy of Tuber-bearing Potatoes of Peru*. August 2003 saw the publication of the compendium *The Potatoes of Peru, Database 1947-1997*. CIP published English and Spanish versions of *The Potatoes of South America: Peru*, a biosystematic work on the wild potatoes of Peru. This fundamental volume of over one thousand pages describes almost one hundred wild species of the potato, approximately half of the existing wild species in the American hemisphere. With the collaboration of CIP, he also published *The Potatoes of Bolivia*, which constitutes one of the most complete studies on the diversity and taxonomy of the potato of that country.

### **Legacy**

Ochoa leaves an outstanding legacy of knowledge and material, including most of the global in-trust collections of both the 4500 accessions of cultivated potatoes and the 2500 accessions of wild potatoes maintained at CIP. He hoped that understanding the biosystematics of the wild potatoes of Peru would prove valuable to the general scientific community. In 1997 he wrote, "Because of the great diversity and genetic potential of the Peruvian wild species, many of which still remain unevaluated with respect to their possible horticultural use, the opportunities for doing future research in the field of potato improvement programs would appear endless." Today the potato is grown in over 130 countries worldwide and has become the most important root and tuber crop in the world. Its increasing importance is a testament to Ochoa's vision

Spanish version

## **Carlos Ochoa: una vida dedicada a las papas**

**"El mundo ha perdido a uno de los eruditos que más conocía sobre las papas sudamericanas," dijo el Director General Adjunto de Investigación del CIP, Dr. Charles Crissman. "El profesor Ochoa fue desde hace mucho tiempo un gran colaborador del CIP y nos hemos beneficiado enormemente de su conocimiento."**

Durante 40 años, el Ing. Carlos Ochoa, un buscador implacable de plantas, ha explorado abruptos valles y alturas andinas, sorteando mil peligros y viviendo toda clase de aventuras --como asaltos de abigeos y terroristas-- en la búsqueda de antiguas especies de papa que contengan los genes que aseguren el sustento de las generaciones futuras.

Ochoa, Científico Emérito del Centro Internacional de la Papa (CIP), cuya sede central se encuentra en la capital peruana, es popularmente conocido como el Indiana Jones de la Papa, debido a su cruzada personal para encontrar especies silvestres desconocidas, escondidas aún en los Andes. El solo ha descubierto más especies de papa que ningún otro hombre en la historia: ochenta, casi un tercio de las papas silvestres conocidas.

Por una vida dedicada a la exploración científica, fue premiado en 1992 por la Organización de Estados Americanos (OEA) con el premio Interamericano de Ciencias Bernardo A. Houssay, haciéndose acreedor a 30 mil dólares americanos. En julio del 2001, el gobierno peruano, en reconocimiento a su cruzada por salvaguardar la papa, le otorgó la condecoración de la Orden del Sol en el grado de comendador. Numerosas universidades peruanas, por su parte, lo han galardonado como Doctor Honoris Causa.

El mundo científico también le ha rendido homenaje: tres especies de papa llevan su nombre.

### **La papa de Darwin**

Aunque tiene mil anécdotas, dice que uno de los momentos más gratificantes de su trayectoria científica ocurrió en 1969, cuando redescubrió una papa descrita por primera vez en 1830 por Charles Darwin, el naturalista inglés que formuló la teoría de la evolución de las especies. La halló en una cueva de vientos encontrados en el archipiélago de Chiloé, mar afuera de las costas de Chile, exactamente donde Darwin la vio por primera vez. Fue el primer informe acerca de esa papa en más de 150 años.

Para hallarla, tuvo que vadear un pantano lleno de sanguijuelas. Darwin había descrito la planta de papa como una especie silvestre nativa de Chile, pero Ochoa cuestionaba ese origen. Sin embargo, necesitaba una prueba viviente para refutarlo. "Con la papa en mis manos, dice Ochoa, pude constatar que esa planta no era una especie silvestre, sino una papa 'escapada' –es decir, una planta de papa viviendo en el monte– que había escapado del cultivo".

La papa de Darwin tiene una gran tolerancia a la salinidad del suelo. Según Ochoa, la papa de Darwin probablemente fue llevada a las islas chilenas por pescadores o cazadores marinos para su consumo. En el siglo pasado, las papas eran consumidas por los marineros como prevención contra el escorbuto, una enfermedad producida por deficiencia de vitamina C.

Actualmente, muestras vivas de la papa de Darwin están disponibles en el banco genético que el CIP tiene en Lima, listas para usarse en programas de mejoramiento alrededor del mundo.

El mérito del trabajo de Ochoa, y de otros colectores de especies silvestres, es que salvaguardan la diversidad genética de diferentes especies que permite a los científicos desarrollar nuevas variedades aptas para cultivarse bajo difíciles condiciones ambientales, producir altos rendimientos o resistir enfermedades y plagas causadas por diversos insectos.

Hasta 1971, cuando se unió al Centro Internacional de la Papa (CIP), Ochoa financió de su bolsillo gran parte de sus expediciones. Por eso, en alguna oportunidad, el Director General del CIP, Hubert Zandstra, dijo que "Ochoa es en parte científico, en parte investigador, en parte empresario y en parte aventurero".

### **Del Trigo a la Papa**

Muchas de las especies que él descubrió y salvó se encuentran ya extinguidas. Así ocurrió con una especie de Colombia, que sucumbió bajo la lava ardiente de una erupción volcánica. Otras, simplemente fueron trituradas por las excavadoras de los constructores de la carretera Panamericana o arrasadas cuando se invadió su hábitat para levantar barridas en la periferia de la capital peruana.

Antes de unirse al CIP, Ochoa fue profesor de mejoramiento genético de plantas en la Universidad Nacional Agraria de La Molina, en Lima. En la actualidad, por lo menos una docena de estudiantes de Ochoa son miembros conspicuos del staff del CIP, el más completo centro de investigación mundial del tubérculo.

Su primer trabajo no tuvo que ver con tubérculos sino con cereales: desarrolló un híbrido de trigo en una estación de investigación agrícola del Perú. Entonces se preguntó por qué sembrar trigo en las colinas de las serranías, el lugar ideal para sembrar papa y donde es cultivada desde hace más de 8,000 años.

Admirador de Nikolái Vavilov, famoso genetista y colector de plantas ruso –que opinaba que la papa era oriunda de los Andes– Ochoa se planteó la obligación moral de coleccionar y evaluar en cada lugar las diferentes especies de papa existentes, pero la suya era una carrera contra el tiempo debido a que los agricultores de la sierra migraban aceleradamente a las ciudades de la costa, abandonando sus campos de papa y los andenes (o terrazas) cultivados durante cientos de años.

"Las especies sembradas estaban en peligro de desaparecer y el medio ambiente donde se encontraban las especies silvestres estaba cambiando por la erosión, deforestación y asfixiándose por la abundancia de pesticidas. Había el peligro de perder especies de papa antes de que hubieran sido descubiertas", recuerda.

Ochoa aprovechó las estaciones lluviosas, cuando las plantas de papa florecen y son fáciles de encontrar, para incursionar en ignotos valles andinos en busca de papas no domesticadas, de especies todavía no descubiertas, plantas silvestres pero finas, con frecuencia hermosas pero de amargos e incomibles tubérculos, inservibles para comida, aunque inapreciables por su valor genético, porque a partir de ellas se pueden obtener papas con valor comercial.

"Al comienzo, buscaba en altiplanicies y desiertos", rememora. Pronto aprendió que los mejores lugares para buscar eran los templados valles de los andes. Esos largos meses de solitaria exploración lo expusieron con frecuencia a muchos peligros y más de una vez tropezó con bandidos y alzados en armas.

### **Un tesoro poco apreciado**

Una vez, en las afueras del departamento de Cajamarca, a 856 kilómetros de Lima, unos ladrones lo confundieron con un buscador de tesoros. Ellos no podían entender que el "tesoro" de Ochoa consistiera en unas humildes plantas de papa y lo empujaron barranco abajo. Felizmente quedó asido de un saliente de la montaña, de allí cayó a un río y pudo escapar... ¡con sus papas silvestres a salvo!

En otra ocasión, en Colombia, mientras examinaba unas papas silvestres, erupcionó un volcán que había estado dormido durante varios años. Ochoa apenas tuvo tiempo de escapar con sus especies silvestres a buen recaudo. Fueron las únicas que sobrevivieron, porque las que dejó en el campo fueron destruidas por la lava.

Uno de los últimos viajes de Ochoa ha sido al desierto del norte del Perú, uno de los lugares más secos de la tierra. Después de un viaje de dos semanas, retornó con una muestra de mini-tubérculos de papa tolerantes a la sequía, que fue colectada por primera vez hace 30 años, y que se cree tiene resistencia al tizón tardío, una de las peores enfermedades que diezman su cultivo en el mundo.

"La posibilidad de descubrir nuevas especies silvestres de papa es muy remota, porque casi todas han sido destruidas, ya sea por causas humanas o naturales", asegura.

Miembro del Smithsonian Institute de Washington D.C. y de la Sociedad Linnena de Londres, actualmente trabaja documentando las plantas que ha colectado durante su carrera. En agosto de 2003, publicó un compendio inapreciable:

Las Papas del Perú, Base de datos 1947-1997. Anteriormente, vio la luz *Las papas de Sud America: Perú*, un valioso libro de más de mil páginas en el que ofrece una descripción minuciosa de casi cien especies silvestres del tubérculo, que a su vez representan aproximadamente el 50 por ciento de las especies silvestres existentes en el continente americano. También ha publicado un libro sobre las papas silvestres de Bolivia que constituye uno de los estudios más completos sobre la diversidad y taxonomía de la papa de ese país.

## An exhibition to celebrate the potato in its day, May 30



The Odyssey of the Potato

**For the first time the public of Lima can appreciate the exhibit “The Odyssey of the Potato” that toured Europe during the International Year of the Potato in 2008. The exhibition illustrates the process of potato domestication that the ancient inhabitants of the Andes accomplished, and the evolution of this tuber into a food that contributes to the food security and economic growth of the world.**

The exhibition was presented in Switzerland, Norway, Belgium, United Kingdom, Ireland, Netherlands, Spain, France and Italy last year.

The potato is the third most important food crop in the world, after rice and wheat. “The Odyssey of the Potato” tells the story of the history, evolution and global impact of the potato as well as its historical, cultural and economic importance, and its impact on biodiversity, highlighting the role of the native potato varieties that grow in the Andes.

The exhibition was designed by the International Potato Center and staged with the support of the Peruvian Ministry of Agriculture and Ministry of Foreign Affairs. Now, thanks to the cooperation of the main National Public Library, the people of Lima will be able to appreciate this enlightening journey through the history of one of the main foods of the modern world.

Spanish version

## Una exhibición para celebrar la papa en su día, 30 de mayo

**Por primera vez el público limeño podrá apreciar la exhibición que recorrió gran parte de Europa durante el Año Internacional de la Papa celebrado en 2008, que ilustra acerca del proceso de domesticación de la papa realizado por los antiguos habitantes de los Andes, y la evolución de este tubérculo hasta convertirse en un alimento clave para garantizar la seguridad alimentaria y el crecimiento económico del mundo.**

Se trata de la exhibición “La Odisea de la Papa”, que se presentará en la Gran Biblioteca Pública de Lima (cuadra 4 de la Av. Abancay), del 26 de mayo al 9 de junio, como parte de las celebraciones por el Día Nacional de la Papa 2009.

La exhibición ha sido presentada en Suiza, Noruega, Bélgica, Reino Unido, Irlanda, Holanda, España, Francia e Italia el año pasado.

La muestra relata la historia, evolución y repercusión de la papa en el mundo y su importancia a nivel histórico-cultural y económico, así como el impacto de su biodiversidad, destacando el papel que cumplen las variedades de papas nativas que se cultivan actualmente en los Andes. Cabe señalar que la papa es el tercer cultivo más importante del mundo, después del arroz y el trigo.

El diseño de la muestra corresponde al Centro Internacional de la Papa (<http://www.cipotato.org>), con el apoyo del Ministerio de Agricultura y de Relaciones Exteriores del Perú. Ahora, gracias a la colaboración de la Gran Biblioteca Pública de Lima, el público de Lima podrá apreciar este ilustrativo recorrido por la historia de uno de los principales alimentos del mundo moderno.

## A million hectares of potatoes in the developing world



Women farmers in an Asia potato field. CIP materials have had significant impact in the poorer countries of the developing world.

**Potato varieties bred with CIP materials or obtained with help from the center now occupy over 1 million hectares of land worldwide. This statistic comes from a survey of 23 national potato-breeding programs in developing countries in Asia, Sub-Saharan Africa and Latin America, which together account for more than 80% of developing country potato area and production.**

This is an important milestone, not only for CIP, which has invested in potato breeding ever since its inception more than 35 years ago, but for the agriculture research community as a whole, because it helps validate investments in crop improvement programs. Over the past three decades, CIP breeders have been spearheading efforts to develop better-adapted, disease-resisting, higher-yielding potato varieties that can become a reliable source of food and income for poor potato farmers around the world. And according to recent findings, this long-term investment is

paying off. Equally important, this impressive marker demonstrates farmers' continued interest in adopting new, improved potato varieties.

In addition to identifying the most popular varieties adopted by farmers, the survey (conducted in 2007 and validated in 2008) elicited information on potato and seed production, released varieties, escapes, and scientific staffing, among other things.

The total area planted to CIP-developed varieties in the surveyed countries increased to 13.1 percent. China contributed to about half of the increase, compared to figures from a previous 1997 survey. Cooperation 88, covering nearly 120 000 ha in 2007, is the largest adopted CIP-developed variety worldwide. Peru also made significant contributions, with the area planted to the Canchan variety more than doubling in just 10 years from 26 000 ha to 58 000 ha. Today, this CIP-derived high-yielding, late blight-resistant potato variety released by Peru's national potato breeding program is a predominant commercial variety on the Peruvian market.

CIP materials have had significant impact in the poorer countries of Sub-Saharan Africa, contributing to improved food security in that continent. In seven of the eight countries sampled in 2007, CIP-NARS varieties occupied the largest proportion of the total area planted, with 92 000 ha in Rwanda, 30 200 ha in Uganda and 67 000 ha in Kenya. In Tanzania, Kikondo, a CIP-distributed and NARS-released variety occupies 18 000 hectares, representing more than 50% of the country's total area planted. In Burundi and DR Congo CIP-related varieties occupy almost all of the planted potato area.

Potato is a vegetative propagated crop that is susceptible to viruses and diseases, which are, in turn, transmitted by infected tubers used as seed the following year. CIP-bred materials have been particularly important for smaller national programs that do not have enough potato production to justify a full-scale breeding effort, and more importantly, the budget to conduct the costly and time-consuming pathogen testing and virus elimination required for successful breeding. The relatively large number of varieties adopted in Sub-Saharan Africa also suggests success in providing adapted materials to highly heterogeneous agro-ecological zones.

CIP-bred materials are set to become more important with potato production in developing countries growing much faster than anticipated. Potato area and yield in developing nations have expanded rapidly since the early 1960s, with production increasing more than threefold and the area more than doubling.

With an estimated achieved yield increase of 2.0 tones per hectare, widespread adoption of CIP materials has generated a net present value of more than US\$120 million and rates of return to continued investment in breeding and crop-improvement programs of more than 20 percent. If new materials continue to be developed and are successful in responding to farmers' demands, the aggregate area under CIP-related varieties will continue to increase returns to investment in crop improvement programs. Strengthening breeding programs in developing countries that seek advanced materials and populations for local selection will increase the chance that the released varieties will share parentage with CIP material.

In today's economic context, the role of the potato as a staple crop becomes more and more relevant as food crop prices settle at higher levels than in the past. Thus, the development and availability of appropriate varieties and crop technologies is crucial to meet an increased potato demand at affordable prices for the poor.

Spanish version

## Un millón de hectáreas de papa: países en desarrollo

**Las variedades de papa mejoradas a partir de materiales del Centro Internacional de la Papa (CIP) u obtenidas con apoyo del Centro actualmente son sembradas a lo largo y ancho de un millón de hectáreas en todo el mundo. Esta estadística ha sido obtenida de una encuesta realizada entre 23 programas nacionales de mejoramiento de papa de los países en desarrollo en Asia, el sub Sahara africano y América Latina, que en conjunto representan más del 80 por ciento de la superficie y producción de papa del mundo en desarrollo.**

Este es un hito importante no solamente para el CIP, que ha venido invirtiendo en mejoramiento de papa desde su creación hace 35 años, sino para la comunidad mundial de investigación agrícola, porque ello ayuda a validar la investigación de los programas de mejoramiento de cultivos. En las pasadas tres décadas, los mejoradores del CIP han encabezado los esfuerzos para desarrollar variedades de papa mejor adaptadas, resistentes a las enfermedades y con mayores rendimientos de manera que puedan convertirse en una fuente confiable de comida e ingresos para los agricultores pobres alrededor del mundo.

Y de acuerdo con los recientes hallazgos, esta inversión de largo plazo está dando sus frutos.

De manera igualmente importante, esta impresionante marca demuestra el continuo interés de los agricultores en la adopción de nuevas variedades mejoradas de papa. Además de identificar las variedades más populares adoptadas por los agricultores, la encuesta (realizada en 2007 y validada durante 2008) obtuvo información sobre la papa en general, la producción de semilla, la puesta en el mercado de nuevas variedades, y la dotación del personal científico, entre otros puntos.

El área total sembrada con variedades de papa desarrolladas por el CIP en los países encuestados se incrementó a 13.1 por ciento. A China le corresponde casi la mitad de ese incremento, en comparación con las cifras de la encuesta anterior, realizada en 1997. Cooperación 88, que cubría casi 120 000 ha en 2007, es la variedad desarrollada por el CIP más adoptada en el mundo.

En el Perú el CIP también ha hecho significativas contribuciones, ya que el área sembrada con la variedad Canchán se ha incrementado en más del doble en sólo diez años, pasando de 26 000 ha a 58 000 ha. Actualmente, esta variedad de papa derivada de materiales del CIP, con altos rendimientos y resistente a la enfermedad del tizón tardío de la papa, que fue puesta en el mercado por el programa nacional de mejoramiento de papa es una variedad predominantemente comercial bien posicionada en el mercado peruano.

Los materiales del CIP han tenido un significativo impacto sobre los países más pobres del África sub sahariana, contribuyendo a mejorar la seguridad alimentaria en el continente africano. En siete de los ocho países incluidos en la muestra de 2007, las variedades desarrolladas por el CIP conjuntamente con los sistemas nacionales de investigación agraria (SNIA) ocuparon la mayor proporción del total del área sembrada, con 92 000 ha en Ruanda, 30 200 ha en Uganda y 67 000 ha en Kenia. En Kikondo, Tanzania, una variedad distribuida por el CIP y lanzada al mercado por el SNIA respectivo se siembra en 18 000 ha, lo que representa más del 50 por ciento del área total sembrada del país. En Burundi y la República Popular del Congo, las variedades relacionadas con el CIP ocupan casi toda el área de sembríos de papa.

La papa es un cultivo que se propaga en forma vegetativa, susceptible a plagas y enfermedades las que, a su vez, son transmitidas por los tubérculos infectados, y que son usados como semillas en la siembra del año siguiente. Los materiales mejorados por el CIP han sido de particular importancia para los programas nacionales más pequeños, que no tienen una producción de papa a gran escala que justifique un esfuerzo de mejoramiento de mayor magnitud ni presupuesto para conducir las costosas pruebas de patógenos y eliminación de virus que demandan una gran inversión de tiempo y que son necesarias para un mejoramiento exitoso. El número relativamente grande de variedades adoptadas en el África sub sahariana también da una idea del éxito logrado en el suministro de materiales adaptados a zonas agroecológicas altamente heterogéneas.

Los materiales de mejoramiento del CIP se van a volver más importantes aún en el futuro debido a que la producción de papa en los países en desarrollo está creciendo mucho más rápido de lo previsto. El área y los rendimientos de la papa en las naciones en desarrollo se ha incrementado rápidamente desde inicios de los 60s; la producción ha crecido en más de tres veces y el área de siembra en más del doble.

June 18, 2009

---

Con un crecimiento en los rendimientos estimado en dos toneladas por hectárea, la extensa adopción de materiales del CIP ha generado un valor actual neto de más de US\$120 millones y tasas de retorno de más de 20 por ciento debido a la inversión sostenida en los programas de mejoramiento de cultivos. Si se siguen desarrollando nuevos materiales y resultan exitosos en resolver las demandas de los agricultores, la superficie sembrada con variedades relacionadas con el CIP continuará incrementando los retornos a la inversión de los programas de mejoramiento de cultivos. El fortalecimiento de los programas de mejoramiento en los países desarro-

llados, que buscan materiales avanzados y poblaciones para selección local, aumentará las posibilidades de que las variedades puestas en el mercado compartan su parentesco con los materiales del CIP.

En el actual contexto económico, el papel de la papa como un cultivo de primera necesidad se vuelve más y más importante debido a que los precios de los alimentos se cotizan en niveles más altos que en el pasado. Por lo tanto, el desarrollo y la disponibilidad de variedades apropiadas y tecnologías de cultivos son esenciales para satisfacer la reciente demanda de papa a precios asequibles para los pobres.

## Painting potatoes

**During May 2009 CIP hosted the UK artist John Dyer in Peru while he visited the Potato Park in Pisac, and Puno and Lake Titicaca, to paint scenes of the Peruvian potato harvest, life surrounding potatoes in the Andes and the potato festival in Taquile.**

The result is a series of delightful images that CIP will be making good use of in the future. One is illustrated here.

John Dyer is one of the UK's most well-known open-air painters. His work is collected internationally and his paintings have been the subject of popular television programs and a wide range of merchandise.

He is also one of the UK's best known international environmental artists. He is resident artist for Darwin 200 ([www.darwin200.org/](http://www.darwin200.org/)). For John's description of his exploits, see: [www.johndyergallery.co.uk/exhibition/peru/](http://www.johndyergallery.co.uk/exhibition/peru/)



Freeze-dried potato festival, Island of Taquile, Lake Titicaca, John Dyer, may 2009.

Spanish version

## Pintando papas

**El CIP fue anfitrión de la visita al país del artista plástico inglés John Dyer, quien visitó el Parque de la Papa en Pisac y el lago Titicaca en Puno en mayo pasado, con el fin de pintar escenas cotidianas del cultivo de papa en el Perú.**

Su interés era capturar imágenes relacionadas con la papa en los Andes y el festival de la papa en la isla de Taquile (Puno). El resultado ha sido una serie de encantadoras imágenes de las que el CIP hará un buen uso en el futuro. Una de ellas ilustra esta información.

John Dyer es uno de los pintores ingleses más famosos de pintura al aire libre y uno de los artistas sobre temas de medio ambiente más conocidos en el ámbito internacional.

Su trabajo es muy cotizado internacionalmente y sus pinturas han sido materia de programas populares de televisión y comercializadas bajo diversos formatos. Asimismo, es uno de los artistas participantes en el proyecto Darwin 200 ([www.darwin200.org](http://www.darwin200.org/)).

Para ver las pinturas de John Dyer sobre la papa en el Perú, visite: [www.johndyergallery.co.uk/exhibition/peru/](http://www.johndyergallery.co.uk/exhibition/peru/)

## World Bank learning group in Peru



Experts from World Bank tasting native potato chips

**Experts from the World Bank spent a week in Peru, 6-12 June 2009, for an Agriculture Research and Development Learning Exchange on Climate Change and Vulnerability in Pacific and Andean Landscapes: Implications for High Value Agriculture and Livelihoods, in collaboration with CIP.**

The week spent travelling through Peru allowed the participants to see first hand the factors that will play a critical role in managing climate variability and diminishing natural resources.

The training was delivered in the field, using visits to local farms and production centers, interactions with local communities and dialogs with local stakeholders.

The activities assisted in the sharing of good practice, engagement in analytical dialogs, and on-the-ground reality checks on the impact of climate change factors that present challenges as well as opportunities

for land and freshwater resources management.

There were four focus areas; the impact of climate change on land and freshwater systems; land use, rights and access; food safety and standards; and strategies for helping resource-poor farmers in Andean indigenous communities.

On the first day, CIP's André Devaux made a presentation on Papa Andina Value Chains, and Roberto Quiroz gave a very well-received presentation of the work that CIP is doing in collaboration with the World Bank in gathering quantitative data on climate change.

See Photo gallery at: [http://www.cipotato.org/pressroom/gallery/wbg\\_visit/index.asp](http://www.cipotato.org/pressroom/gallery/wbg_visit/index.asp)

Spanish version

## Grupo del banco mundial visita el Perú

**Un grupo de expertos del Banco Mundial visitó durante una semana el Perú, entre el 6 y el 12 de junio, como parte de un intercambio de experiencias sobre cambio climático y vulnerabilidad en el Pacífico y la región andina, y sus implicancias para la investigación y el desarrollo agrícola y los sistemas de subsistencia en estas áreas.**

Con la colaboración del CIP, los expertos pasaron la semana visitando diversas partes del país para comprobar con sus propios ojos los factores que juegan un papel esencial en el manejo de la variabilidad climática y la disminución de los recursos naturales.

La capacitación se hizo directamente en el campo, mediante visitas a los productores locales y a los centros de producción, interactuando con las comunidades y dialogando con las partes interesadas de cada localidad.

Los visitantes asistieron a actividades de intercambio de buenas prácticas, participaron en diálogos de análisis y constataron sobre el terreno los factores que realmente tienen un impacto sobre el cambio climático y que representan retos pero también oportunidades para el manejo de la tierra y el agua.

Los temas giraron en torno a cuatro ejes: el impacto del cambio climático sobre los sistemas de uso de la tierra y el agua; tenencia de la tierra, derechos y accesos; seguridad alimentaria y estándares; y estrategias para auxiliar a los agricultores pobres de las comunidades indígenas andinas.

El primer día, André Devaux, Coordinador de Papa Andina, hizo una presentación sobre la cadena para dar valor a la papa y Roberto Quiroz, líder de la división de Manejo de Recursos Naturales del CIP, dio a conocer el trabajo que el CIP viene realizando en colaboración con el Banco Mundial para reunir datos cuantitativos sobre el cambio climático, presentaciones que fueron muy bien recibidas por los asistentes.

Ver galería de fotos en: [http://www.cipotato.org/pressroom/gallery/wbg\\_visit/index.asp](http://www.cipotato.org/pressroom/gallery/wbg_visit/index.asp)

## Potato becomes the new star crop in Kenya

The government of Kenya is spearheading efforts to upgrade the status of potato as a strategic crop. The International Potato Center (known by its Spanish acronym CIP) is a key partner in this endeavor, along with local government officials, the private sector, non-governmental organizations, and international cooperation agencies. The underlying goal of this initiative is to help achieve food security in this poverty-stricken nation, and improve the livelihood of its people. The expected effect is to boost Kenya's potato production threefold by 2012.

The potato is the second most important food crop in Kenya after maize. It is also an important source of revenue, employing more than 2.5 million people in potato farming activities across the entire production chain.

The new efforts address improved potato productions from multiple angles, ranging from public policy to better seed production and increased resistance to potato disease.

CIP scientists along with other scientists, researchers, and administrators are focusing on designing a proper potato policy for Kenya. Potato fields in this country have remained stagnant over the past decade due to factors such as price hikes, climate change, and policy deficiencies as well as farmers' use of poor quality seed and improper post-harvest practices. In response, the team is designing a potato seed master plan, led by CIP and GTZ, the German agency for the international cooperation, which is to serve as the backbone of this overall initiative.

Addressing issues regarding seed quality and access, CIP led an effort to conduct an extensive seed market survey that involved gathering information regarding seed demand and availability from over 1300 growers from all the major potato-production districts in Kenya. CIP is also working with both private and public sector partners to introduce a new technology that produces substantially higher numbers of potato seed, or the mini-tubers from which new potatoes are grown, and helps to ensure that they are disease free. The technology is known as aeroponics, and involves growing the seed tubers in mid-air, with much higher multiplication rates than conventional methods.

In close collaboration with the Kenya Agricultural Research Institute (KARI), CIP is also working to test and release varieties of potatoes for smallholder farmers that are resistant to late blight, the most serious disease threatening potatoes worldwide. Late blight, which led to the famous Irish Potato famine, is caused by the fungus-like oomycete, *Phytophthora infestans*, and spreads through spores transported in the wind or the use of infected tubers. The government of Kenya has committed to supplying disease-free planting material to farmers along with subsidizing farm inputs, organizing markets, and strengthening farmers association.

There are other potato-related projects with similar public-private schemes in Africa. A project funded by the U.S. Agency for International Development (USAID) –in which CIP is participating too, is focusing on improving seed production in Kenya, Uganda, and Rwanda.



Kenyan children: they will be the beneficiaries from the efforts that currently are being undertaken to improve potato production

Spanish version

## Kenia: La papa se convierte en la estrella de los cultivos

**El gobierno de Kenia ha comenzado una cruzada para hacer de la papa un cultivo estratégico. El Centro Internacional de la Papa (CIP) es un colaborador clave en este esfuerzo, conjuntamente con funcionarios gubernamentales, el sector privado, organizaciones no gubernamentales y agencias de cooperación internacional. El objetivo fundamental de esta iniciativa es ayudar a lograr la seguridad alimentaria en este país africano asolado por la pobreza y mejorar las condiciones de vida de sus habitantes. Con los esfuerzos desplegados se espera triplicar la producción de papa en Kenia para el 2012.**

La papa es el segundo cultivo alimenticio más importante en Kenia después del maíz. También es una importante fuente de ingresos, dando trabajo a más de 2.5 millones de personas en actividades relacionadas con toda la cadena de producción de papa.

Los nuevos esfuerzos incluyen el mejoramiento de la producción de papa desde múltiples ángulos, que van desde las políticas públicas a una mejor producción de semillas y aumento de la resistencia a las enfermedades del cultivo.

Los científicos del CIP, en colaboración con otros científicos, investigadores y administradores están poniendo énfasis en el diseño de un marco adecuado de políticas para la papa en Kenia. La producción del tubérculo en este país ha estado estancada durante la pasada década debido a diversos factores como alza de precios, cambio climático y políticas deficientes a lo que se suma la pobre calidad de las semillas y prácticas inadecuadas de poscosecha.

En respuesta, el equipo de trabajo está diseñando un plan maestro de semilla de papa, liderado por el CIP y la GTZ, la agencia alemana para la cooperación internacional, que está sirviendo como la columna vertebral de esta iniciativa.

Para abordar los temas relacionados con la calidad y acceso de las semillas, el CIP está llevando a cabo una exhaustiva encuesta sobre el mercado de semillas para lo cual se viene recopilando información sobre la demanda y disponibilidad de las semillas de más de 1300 productores de todos los distritos principales de producción de papa en Kenia.

El CIP también está trabajando con socios del sector público y privado para introducir una nueva tecnología que produce un número sustancialmente mayor de semillas de papa, o mini tubérculos de los que se cultiva la papa, y garantizar que estén libres de enfermedades. Esta tecnología se conoce como aeroponía, y consiste en cultivar los tubérculos-semilla en el aire, logrando tasas de multiplicación más altas que con los métodos convencionales.

En estrecha colaboración con el Instituto de Investigación Agrícola de Kenia, el CIP también viene trabajando en la prueba y lanzamiento de variedades de papa para los pequeños agricultores, que contengan resistencia al tizón tardío, la enfermedad más grave que amenaza a la papa en el mundo entero. El tizón tardío, que condujo a la famosa Hambruna Irlandesa, es causada por *Phytophthora infestans*, un oomiceto parecido a un hongo, que se propaga a través de esporas que son transportadas por el viento o por el uso de tubérculos infectados. El gobierno de Kenia se ha comprometido a suministrar a los agricultores material de siembra libre de la enfermedad además de subvencionar insumos agrícolas, organizar los mercados y fortalecer las asociaciones de agricultores.

En el África se vienen desarrollando también otros proyectos de papa con esquemas similares de cooperación entre los sectores públicos y privados. Un proyecto financiado por la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), en la que también participa el CIP, se está concentrando en el mejoramiento de la producción de semillas de papa en Kenia, Uganda y Ruanda.

## Unraveling the Potato Genome



**CIP is pleased to announce the release of the first draft sequence of the potato genome. CIP scientists worked alongside scientists from 14 different countries as part of the Potato Genome Sequencing Consortium to develop this first “blueprint” of how the potato works.**

Access to the potato genome sequence provides multiple benefits and potential advances. It gives scientists access to information that can help improve potato yields, quality, nutritional value, and disease resistance. It also holds the promise of shortening the time it takes (currently 10-12 years) to breed new varieties of potatoes to respond more quickly to changing needs or conditions.

Releasing the draft sequence to the public allows for exponential gains in its development and utility, as more scientists and researchers access, use, and help refine the sequence.

This first draft genome assembly is now available in the public domain at [www.potatogenome.net](http://www.potatogenome.net)

Spanish version

## Descifran genoma de la papa

**El Centro Internacional de la Papa (CIP) se complace en anunciar el lanzamiento del primer borrador de la secuencia del genoma de la papa. Los científicos del CIP trabajaron con científicos de 14 países como parte del Consorcio de Secuenciación del Genoma de la Papa para desarrollar esta primera versión sobre el funcionamiento de la papa.**

La decodificación de la secuencia del genoma de la papa proporcionará múltiples beneficios y avances potenciales al permitir a los científicos tener acceso a información que pueda ayudarlos a mejorar los rendimientos de la papa, su calidad, valor nutricional y resistencia a enfermedades. Asimismo, permitirá acortar el tiempo que se requiere actualmente (entre 10 a 12 años) para obtener nuevas variedades de papa que respondan más rápidamente a las cambiantes necesidades o condiciones medioambientales.

La disposición pública del borrador del secuenciamiento permite incrementos potenciales en su desarrollo y utilidad, así como el acceso de más científicos e investigadores que usen y ayuden a refinar la secuencia.

El primer borrador del ensamblaje del genoma está disponible para el dominio público en: [www.potatogenome.net](http://www.potatogenome.net)

## Sweetening Lives with Sweetpotato

**The International Potato Center has launched a major project to leverage the untapped potential of sweetpotato to significantly improve the nutrition, incomes, and food production of farming families in sub-Saharan Africa, especially among impoverished women and children. The project, titled Sweetpotato Action for Security and Health in Africa (SASHA), will be implemented in eight Sub-Saharan African countries, and is supported by a five-year, \$21 million grant from the Bill & Melinda Gates Foundation. It is the largest of a group of grants presented by Bill Gates at the World Food Prize Symposium on October 15, 2009 in Des Moines, Iowa. "Melinda and I believe that helping the poorest small-holder farmers grow more and get it to market is the world's single most powerful lever for reducing hunger and poverty," Gates said. The SASHA program will help set the groundwork for reducing malnutrition, combating vitamin A deficiency, and improving incomes for 10 million African households within 10 years.**



Sweetpotato is the third most important food crop in East Africa in terms of production and the fourth most important in Southern Africa. It can produce better yields in poor conditions with fewer inputs and less labor than other staples, making it particularly suitable for households threatened by migration, civil disorder, or diseases such as AIDS. Yet the potential of sweetpotato to address these challenges is largely untapped due to a lack of investment to improve yields, market potential, and its negative perception as a poor person's food.

"This project will improve the food security, nutrition, and livelihoods of at least 150,000 families directly, with an indirect impact on 1 million families in Sub-Saharan Africa in five years, and the creation of conditions to reach 10 million households in 10 years," explains Dr. Pamela K. Anderson, Director General of the International Potato Center.

SASHA will also focus on empowering women farmers. "Women are the nutritional guardians of the family and the primary producers of sweetpotato, but don't typically reap the rewards from their labor," says Dr. Anderson. "This project tackles this challenge directly by including an African gender specialist and integrating strategies to ensure women have a full voice in project interventions and gain equitably from them."

Along with white sweetpotato varieties commonly grown in Sub-Saharan Africa, SASHA will promote the orange-fleshed varieties that are rich in pro-vitamin A. These varieties can significantly lessen Vitamin A deficiency that threatens an estimated 43 million Sub-Saharan children under age 5. Vitamin A deficiency contributes to high rates of blindness, disease, and premature death in children and pregnant women.

To meet consumer and producer preferences, the project also aims to develop a wide range of locally-adapted sweetpotato varieties through conventional breeding that are resistant to drought and disease. Because conventional breeding has not been successful at creating varieties resistant to weevils, which can wipe out 60 to 100 percent of sweetpotato crops during droughts, the project will use advances in biotechnology to develop weevil-resistant varieties.

SASHA will address a major challenge for smallholder sweetpotato farmers, regarding access to disease-free planting material, in time for the planting season. The program will increase the availability of healthy vines for planting and will explore novel systems for disseminating planting material to more cost-effectively benefit poor producers, especially women and their families. A final component of the project involves establishing three regional support programs, based in leading national program research centers in Ghana, Uganda, and Mozambique, to promote sustainable local breeding skills and capacity.

"We will work with local scientists, partners, and stakeholders and in close collaboration with the Alliance for a Green Revolution (AGRA) to ensure that we strengthen the capacity to engage in sweetpotato breeding in Africa for Africa," explains Dr. Jan Low, who will be leading the project from the Center's Regional Office in Nairobi, Kenya. AGRA is currently funding doctoral training in conventional breeding within the region as well as providing financial support to sweetpotato breeders in several national programs. CIP scientists will backstop this training effort and together with national breeders test new methods to accelerate the development and release of improved sweetpotato varieties."

SASHA is part of a 10-year, multi-donor Sweetpotato for Profit and Health Initiative, which seeks to reduce child malnutrition and improve smallholder incomes and livelihoods through greater awareness, expanded market opportunities, and the diversified use of sweetpotato in Sub-Saharan Africa. It's potential for sweetening the lives of Africa's poor is widely recognized.

"Uganda has seen how sweetpotato has helped provide food security during times of severe food shortage and when other crops succumb to disease. We stand ready to share our experience with others." says Dennis Kyetere, Director of the National Agricultural Research Organization of Uganda.

This grant is part of the Bill & Melinda Gates Foundation's Agricultural Development initiative, which is working with a wide range of partners to provide millions of small farmers in the developing world with tools and opportunities to boost their yields, increase their incomes, and build better lives for themselves and their families. The foundation is working to strengthen the entire agricultural value chain—from seeds and soil to farm management and market access—so that progress against hunger and poverty is sustainable over the long term.

In conjunction with Bill Gates' keynote address today at the World Food Prize Symposium in Des Moines, Iowa, the Bill & Melinda Gates Foundation announced this grant, along with a package of nine agricultural development projects totaling \$120 million to address long-term food security.

Spanish version

## Endulzando la vida con camote

**El Centro Internacional de la Papa está poniendo en marcha un importante proyecto que potenciará las bondades aún no explotadas del camote para mejorar significativamente la salud, los ingresos y la producción de alimentos de las familias campesinas del sub Sahara africano, especialmente entre las mujeres y niñas y niños pobres de esa región. El proyecto, titulado El Camote en Acción para la Seguridad y la Salud en África —y que será conocido como SASHA por sus siglas en inglés— se llevará a cabo en ocho países del África subsahariana y está apoyado por una donación para cinco años de US\$ 21 millones de la Fundación Bill y Melinda Gates. Esta es la subvención más grande del grupo de subvenciones anunciadas por Bill Gates durante el Simposio del Premio Mundial de la Alimentación realizado el 15 de octubre de 2009 en Des Moines, Iowa, Estados Unidos. "Melinda y yo creemos que ayudar a los pequeños agricultores más pobres a crecer más y llegar al mercado es la palanca más poderosa del mundo para reducir el hambre y la pobreza", dijo Gates. El programa SASHA ayudará a establecer las bases para la reducción de la malnutrición, la lucha contra la deficiencia de vitamina A, y el mejoramiento de los ingresos de 10 millones de hogares de África en los próximos 10 años.**

En términos de producción, el camote es el tercer cultivo alimenticio más importante en el este de África, y el cuarto más importante en el sur de ese continente. Puede producir mejores rendimientos en malas condiciones de suelos, con menores insumos y menos mano de obra que otros cultivos, lo que es especialmente adecuado para familias amenazadas por las migraciones, los disturbios civiles o enfermedades como el SIDA. Sin embargo, el potencial del camote para hacer frente a estos retos se ha mantenido en gran medida sin explotar, debido a la falta de inversión para mejorar sus rendimientos, su potencial comercial y su mala imagen, que lo vincula como alimento de personas pobres.

"Este proyecto mejorará la seguridad alimentaria, la nutrición y las condiciones de vida de por lo menos 150,000 familias directamente, con un impacto indirecto sobre un millón de familias del sub Sahara africano en cinco años, creando las condiciones para llegar a 10 millones de hogares en 10 años", explica la Dra. Pamela K. Anderson, Directora General del Centro Internacional de la Papa.

SASHA también abordará el empoderamiento de las agricultoras. "Las mujeres son las guardianas nutricionales de la familia y las principales productoras de camote, pero no suelen cosechar los frutos de su trabajo", añade la Dra. Anderson. "Este proyecto aborda directamente este desafío al incluir una especialista en género del África, e integrar estrategias para asegurar que las mujeres tengan una presencia activa en las intervenciones del proyecto y obtengan ganancias equitativas de él", añade.

Junto con las variedades de camote blanco comúnmente cultivadas en el África subsahariana, SASHA promoverá las variedades de pulpa anaranjada, ricas en pro vitamina A. Estas variedades pueden disminuir de manera significativa la deficiencia de vitamina A, que se estima afecta aproximadamente a 43 millones de infantes menores de 5 años en el sub Sahara africano. La deficiencia de esta vitamina es una de las causas de las altas tasas de ceguera, enfermedades y muertes prematuras de niños y mujeres embarazadas.

Para satisfacer las preferencias de los productores y consumidores, el proyecto también se propone desarrollar, mediante el mejoramiento convencional, una amplia gama de variedades de camote adaptadas localmente, resistentes a la sequía y enfermedades. Debido a que el mejoramiento convencional no ha tenido éxito en la creación de variedades resistentes al gorgojo, que puede arrasarse entre el 60 al 100 por ciento de los cultivos de camote en época de sequía, el proyecto utilizará los avances de la biotecnología para desarrollar variedades resistentes a esta plaga.

SASHA también abordará el principal desafío de los pequeños productores de camote, referido al acceso a material de siembra libre de enfermedades, y a tiempo para la temporada de siembra. El programa aumentará la disponibilidad de esquejes saludables para la siembra y explorará nuevos sistemas para la diseminación de este material, con un beneficio más rentable para los productores pobres, especialmente las mujeres y sus familias. Un componente final del proyecto consistirá en el establecimiento de tres plataformas subregionales de respaldo, situadas en los principales centros de investigación de los programas nacionales en Ghana, Uganda y Mozambique, para promover las destrezas y la capacidad de mejoramiento sostenible local.

“Vamos a trabajar con los científicos, socios y partes interesadas de cada localidad y en estrecha colaboración con la Alianza para la Revolución Verde (AGRA por sus siglas en inglés) para asegurarnos de estar fortaleciendo la capacidad de participación en el mejoramiento del camote en África y para África”, subraya el Dr. Jan Low, quien estará a cargo del proyecto en la Oficina Regional del CIP en Nairobi, Kenia. AGRA actualmente está subvencionando la capacitación doctoral en mejoramiento convencional dentro de la región y proporcionando apoyo financiero a los mejoradores de camote de varios programas nacionales. Los científicos del CIP prestarán apoyo a este esfuerzo y conjuntamente con los mejoradores nacionales probarán nuevos métodos para acelerar el desarrollo y la liberación de nuevas variedades mejoradas de camote.

El proyecto SASHA es parte de la iniciativa El Camote como Beneficio y Salud, que busca reducir la malnutrición infantil y mejorar los ingresos y condiciones de vida de los pequeños agricultores mediante una mayor sensibilización, expansión de las oportunidades de mercado y diversificación del uso del camote en el sub Sahara africano. Su potencial para endulzar la vida de los pobladores pobres de África es bastante conocido.

“Uganda ha comprobado de qué manera el camote ha ayudado a proporcionar seguridad alimentaria en momentos de severa falta de alimentos, cuando otros cultivos sucumbían ante las enfermedades. Nos preparamos para compartir nuestra experiencia con otros”, afirma Dennis Kyetere, Director de la Organización Nacional de Investigación Agrícola de Uganda.

Esta donación es parte de la iniciativa para el Desarrollo Agrícola de la Fundación Bill y Melinda Gates, que trabaja con una amplia gama de socios para proporcionar a millones de pequeños agricultores del mundo en desarrollo herramientas y oportunidad para mejorar sus rendimientos, aumentar sus ingresos y alcanzar mejores niveles de vida para ellos y sus familias. La fundación viene trabajando para fortalecer toda la cadena de valor agrícola –desde las semillas y los suelos hasta el manejo de la finca y el acceso al mercado—de manera que los progresos que se alcancen en el combate al hambre y la pobreza sean sostenibles a largo plazo.

La donación de la Fundación Bill y Melinda Gates fue anunciada hoy por el propio Bill Gates durante el discurso de apertura del Simposio del Premio Mundial de la Alimentación en Des Moines, Iowa, junto con un paquete de nueve proyectos de desarrollo agrícola por un total de US\$ 120 millones para hacer frente a la seguridad alimentaria a largo plazo.

## Roots and Tubers: Tapping Ancient Crops to Meet 21st Century Challenges



CIP is hosting more than 250 scientists from 41 countries, 2-6 November 2009, for the 15th Triennial Symposium of the International Society for Tropical Root Crops. The symposium will address issues regarding the potential of roots and tubers to help meet growing food security needs and improve livelihoods in a sustainable way in a time of climate change. The meeting features world-renowned scientists and experts, hands-on demonstrations, and examples of successful initiatives to help indigenous farmers by boosting the marketing and commercialization of tropical roots

**and tubers. It also includes the participation of Peru's Minister of Agriculture, Adolfo de Cordova, along with the European Union Ambassador, Antonio Cardoso Melo, and other high level representatives.**

Lima, Peru. November 2, 2009. Humans have been eating potatoes for over 8,000 years. Cassava and sweetpotato have been on the menu at least 5,000 years. This week, hundreds of scientists from 41 countries are gathering in Lima, Peru to talk about how these crops, along with other lesser-known roots and tubers, can play a major role in meeting growing food needs and challenges of the 21st century.

The venue is the 15th Triennial Symposium of the International Society for Tropical Root Crops, which is being hosted by the Lima-based International Potato Center (known by its Spanish acronym, CIP) with the International Society for Tropical Root Crops and Peruvian National Agrarian University at La Molina. The timing of the meeting is particularly appropriate. In the past year, a world economic recession has been added to the pre-existing pressures of climate change and a crisis in grain prices. Lower incomes, higher unemployment, and rising food prices have combined to roll back the progress of past decades. The result: more people are going hungry today, 1.02 billion worldwide, than at any time since 1970, according to the recently released Global Hunger Index.

What is to be done? One positive response is to strengthen local food production and consumption with foods like tropical roots and tubers, which can meet nutritional needs and adapt to shifting conditions imposed by climate change. Sweetpotato, cassava, potato, yams, and lesser known roots and tubers are the third most important food crops in the world in terms of consumption, and they make significant contribution to income generation, sustainable development, and household food security and nutrition.

For example, Andean roots and tubers, such as maca, yacon, achira, and ulluco, are mostly grown by poor farmers in their native range, but offer great potential due to their natural resistance to pest and disease, high nutrient levels, and ability to grown in marginal environments. Similarly, orange-fleshed sweetpotato is emerging as an effective food-based method for combating vitamin A deficiency in Asia and Sub-Saharan Africa. As it produces better yields in marginal conditions with lower labor and input requirements than other staples, sweetpotato is particularly suitable in places facing stresses such as drought, civil disorder, or high rates of AIDS. The challenge is to find ways to help small farmers gain access to quality planting materials and tap into the market potential for products based on these crops.

The purpose of the symposium is to address key issues in productivity, resource management, nutritional value, and opportunities for marketing and commercialization, so that the role of tropical roots in ensuring sustainable development can be enhanced. Presentations will highlight strategies that have been successfully adapted to bring together the interests of small, indigenous farmers and large corporations to develop and commercialize products based on native roots and tubers. Other topics range from conserving genetic diversity and boosting the nutritional content of crops to improved breeding and increasing resistance to pests, disease, or climate change.

On Wednesday, November 4, participants will be invited to take part in a Field Day on the CIP campus, where they will have the chance to interact more directly with colleagues and researchers in the fields and laboratories where they work. They will also enjoy the gastronomic benefits of native roots and tubers, during a lunch based on these foods, prepared by two Lima-based culinary schools.

Among the important speakers taking part in the symposium will be Adolfo de Cordova, Peruvian Minister of Agriculture; Antonio Cardoso Melo, Ambassador from the European Union; and high level representatives from the International Potato Center, UN Food and Agriculture Organization, World Bank, InterAmerican Development Bank, National Agrarian University of La Molina, Peruvian National Service of Agrarian Health (SENASA), Swiss Agency for Cooperation and Development (COSUDE), FINCYT, and the Peruvian National Institute for Agrarian Research.

Spanish version

## **Raíces y tubérculos: Rescatando cultivos ancestrales para satisfacer necesidades del siglo XXI**

**El CIP es anfitrión de más de 250 científicos de 41 países que del 2 al 6 de noviembre celebran el XV Simposio Triannual de la Sociedad Internacional de Raíces y Tubérculos Tropicales. El simposio abordará temas relacionados con el potencial de las raíces y tubérculos para satisfacer las crecientes necesidades de seguridad alimentaria y mejorar las condiciones de vida de manera sostenible en una época caracterizada por el cambio climático. La reunión cuenta con científicos y expertos de renombre mundial, demostraciones prácticas y ejemplos de iniciativas exitosas para ayudar a los agricultores nativos mediante la promoción, vinculación con el mercado y comercialización de raíces y tubérculos tropicales. También incluye la participación del Ministro de Agricultura, Adolfo de Córdova, así como del Embajador de la Unión Europea, Antonio Cardoso de Melo, y otros representantes de alto nivel.**

(Lima).- La humanidad viene consumiendo papa por más de 8,000 años. La yuca y el camote forman parte de la dieta por lo menos desde hace 5,000 años. Esta semana, cientos de científicos de 34 países están reunidos en Lima para hablar acerca de esos cultivos y de otras raíces y tubérculos menos conocidos, pero que pueden jugar un papel fundamental para satisfacer las crecientes necesidades de alimentos y otros retos que plantea el siglo XXI.

La sede de este XV Simposio Triannual de la Sociedad Internacional de Cultivos y Raíces Tropicales es el Centro Internacional de la Papa, organizador del evento conjuntamente con la Universidad Nacional Agraria La Molina.

El momento en el que se realiza el simposio es particular apropiado. En el último año, una recesión económica mundial se añadió a las presiones ya existentes del cambio climático y la subida en los precios de los cereales. Los menores ingresos, el mayor desempleo y el aumento de los precios de los alimentos se han combinado para hacer retroceder el progreso de las pasadas décadas. El resultado: más gente padeciendo hambre en la actualidad –más de mil millones de personas alrededor del mundo— que desde 1970, según el índice de Hambre Mundial recientemente dado a conocer.

¿Qué se puede hacer? Una respuesta positiva es el fortalecimiento de la producción local de alimentos y el consumo de raíces y tubérculos tropicales, que pueden satisfacer las necesidades nutricionales y adaptarse a las cambiantes condiciones impuestas por el cambio climático. El camote, la yuca, la papa, el ñame y otras raíces y tubérculos menos conocidos constituyen el tercer cultivo alimenticio más importante en el mundo en términos de consumo y pueden contribuir significativamente a la generación de ingresos, desarrollo sostenible, seguridad alimentaria y nutrición para los pequeños agricultores.

Por ejemplo, las raíces y tubérculos andinos como la maca, el yacón, la achira y el olluco, en su gran mayoría son sembrados por los agricultores pobres en sus lugares de origen, pero contienen un gran potencial debido a su resistencia natural a las plagas y enfermedades, altos niveles de nutrientes y su habilidad para crecer en entornos marginales. De manera similar, el camote de pulpa anaranjada está surgiendo como método eficaz para combatir la deficiencia de vitamina A en el Asia y en el sub sahara africano. Debido a que produce mejores rendimientos en condiciones marginales con menos mano de obra y requerimientos de insumos que otros cultivos, el camote es particularmente recomendable en lugares que confrontan problemas como sequías, disturbios sociales o altas tasas de VIH.

El propósito del simposio es abordar temas clave en cuanto a productividad, manejo de recursos, valor nutricional y oportunidades para el mercadeo y comercialización, de manera que se puedan aprovechar estos cultivos para asegurar un desarrollo sostenible. Las presentaciones resaltarán las estrategias adaptadas para reunir los intereses de los pequeños agricultores indígenas con las grandes empresas para desarrollar y comercializar productos basados en raíces y tubérculos nativos. Otros temas abarcan desde la conservación de la diversidad genética y el incremento del contenido nutricional de los cultivos hasta el mejoramiento y aumento de la resistencia a plagas, enfermedades y cambio climático.

El miércoles 4 de noviembre, los participantes tendrán un Día de Campo en el Centro Internacional de la Papa, oportunidad para interactuar más directamente con sus colegas e investigadores tanto en el campo como en los laboratorios donde realizan cotidianamente sus trabajos. También degustarán los aportes gastronómicos de las raíces y tubérculos nativos, durante un almuerzo preparado tomando como base estos cultivos, y que serán preparados por dos escuelas de gastronomía de Lima.

October 30, 2009

---

Entre los conferencistas que disertarán durante el simposio figuran Adolfo de Córdova, Ministro de Agricultura del Perú; Antonio Cardoso Melo, Embajador de la Unión Europea así como altos representantes del Centro Internacional de la Papa la FAO, Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo, Universidad Nacional Agraria La Molina, Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), Agencia Suiza para la Cooperación y el Desarrollo (COSUDE), Financiamiento para la Innovación, la Ciencia y la Tecnología (FINCYT) e Instituto Nacional para la Innovación Agraria (INIA). También habrá científicos extranjeros de renombre mundial como Cary Fowler, Director del Fondo Mundial para la Conservación de Cultivos; Claude Fauquet, del Centro Danforth, Andrew Wetsby, de la Universidad de Greenwich, entre otros.

## **New information about CIP's quality and nutrition laboratory**

CIP's Quality and Nutrition Laboratory (QNL) is devoted to evaluating and improving the nutritional quality of potato, sweetpotato, and other staple crops. QNL analyzes micronutrients and antioxidant concentrations in these foods using leading-edge technologies such as spectrophotometry, HPLC, ICP, and NIRS. Its goal is to be a worldwide reference laboratory on nutrient analysis of staple food crops with a view of improving human health and reducing poverty and hunger.



More information is available here: <http://www.cipotato.org/qnlab>

Spanish version

## **Nueva información sobre el laboratorio de calidad y nutrición del CIP**

El Laboratorio de Calidad y Nutrición del CIP (LCN) está dedicado a evaluar y mejorar la calidad nutricional de la papa, el camote y otros cultivos básicos. El LCN analiza las concentraciones de micronutrientes y antioxidantes de esos alimentos usando tecnologías de vanguardia como espectrofotometría, HPLC, ICP y NIRS. Su objetivo es convertirse en un laboratorio de referencia mundial en análisis de nutrientes de los alimentos de primera necesidad con el propósito de mejorar la salud humana y reducir la pobreza y el hambre.

Para más información, visite: <http://www.cipotato.org/qnlab>

## New Efforts to Combat an Old Scourge



**With its effects on potato and tomato, late blight is the single worst disease of food crops in the world: causing as much as \$10 billion in annual losses to farmers for potato alone. With climate change, the impact of late blight is expected to worsen, since rising temperatures accelerate its development and spread. This week, November 16-20, CIP is coordinating a meeting in Bellagio, Italy uniting scientists from 20 countries to critically assess the problem from multiple perspectives and design a global strategy addressing priority needs and opportunities. A key product of the meeting will be a white paper that educates policy makers in agricultural research and development on pressing late blight research demands.**

International Scientists Join Forces with a Global Initiative to Fight Late Blight Disease, which Threatens Potatoes and other Food Crops Worldwide

Bellagio, Italy. Over 160 years ago, late blight disease wiped out potato harvests in Europe leading to massive starvation and the famous Irish potato famine. Could such a scene happen again? Late blight remains the single greatest threat to potatoes, the world's third most important food crop in terms of human consumption. Combined with its effects on tomato, late blight is the single worst disease of food crops. With climate change, the impact of late blight is expected to worsen, since rising temperatures accelerate its development and spread.

Caused by a fungus-like pathogen called *Phytophthora infestans*, late blight leads to billions of dollars of losses each year: as much as \$10 billion on potato alone, according to recent estimates. The impact on developing countries is especially harsh, as they are home to the majority of potato farmers, many of whom depend on potato for their economic survival and food security.

This week, late blight experts from around the world are gathering in Bellagio, Italy to fight back. They are harnessing the scientific resources and brainpower of participants from 20 countries, ranging from Canada to China, Ethiopia to India, and Peru to Sweden to create a truly global initiative for fighting late blight. The rising rates of hunger worldwide combined with the increased pressure of climate change are adding greater urgency to the problem. "We are seeing increased risk in areas as diverse as the Andean highlands, Northern US, the lake region of Sub-Saharan Africa, Northern Europe, parts of Central Asia, or southwest China and Nepal," notes Greg Forbes, a plant pathologist at the International Potato Center and organizer of the meeting.

Another insidious problem related to late blight is the health risk caused to farmers and their families as a result of chronic exposure to the pesticides they employ to control the disease. The most common products used – the dithiocarbamates, such as mancozeb – break down into suspected carcinogens.

Scientists and development workers are collaborating on breeding for late blight resistance and capacity building to improve late blight management. The group meeting in Bellagio is critically assessing the problem from multiple perspectives and designing a global strategy that addresses priority needs and opportunities. According to Stephen Sherwood of the Wageningen University in the Netherlands, "One major obstacle, associated with the global financial crises, has been decreasing public and private support for agriculture, forcing us to be creative on means of effective innovation." A key product of the meeting will be a white paper that educates policy makers in agricultural research and development on pressing late blight research demands.

The expected results of this united effort will be measurable gains in the sustainable production of potato and tomato.

Spanish version

## Nuevas formas de combatir un antiguo flagelo

**Debido a sus efectos en la papa y el tomate, el tizón tardío es la peor enfermedad de los cultivos alimenticios en el mundo: causa más de US\$10 mil millones de pérdidas anuales tan sólo a los agricultores de papa. Con el cambio climático, se espera que el impacto del tizón tardío sea peor, pues el aumento de las temperaturas acelera su desarrollo y propagación. Esta semana, del 16 al 20 de noviembre, se está realizando una reunión en la ciudad italiana de Bellagio en la que científicos de 20 países evalúan críticamente este problema desde múltiples perspectivas y diseñan una estrategia global que aborde las necesidades y prioridades. Un producto clave de este encuentro será un documento que eduque a los formuladores de políticas sobre investigación y desarrollo agrícola, a presionar acerca de la necesidad de respaldar las investigaciones en torno al tizón tardío.**

Científicos internacionales aúnan esfuerzos en la Iniciativa Global para combatir al Tizón Tardío, una enfermedad que amenaza a la papa y a otros cultivos alimenticios en todo el mundo.

Bellagio, Italia, Nov.- Hace más de 160 años, el tizón tardío arrasó con las cosechas de papa en Europa, provocando el hambre generalizado y la famosa hambruna irlandesa de la papa. ¿Podría repetirse este suceso? El tizón tardío sigue siendo la más grande amenaza para la papa, el tercer cultivo alimenticio más importante del mundo en términos de consumo humano. Combinado con sus efectos sobre el tomate, el tizón tardío constituye la peor enfermedad que ataca a los cultivos alimenticios. Con el cambio climático, se estima que los efectos del tizón tardío serán aún peores, debido a que el aumento de las temperaturas acelera su desarrollo y propagación.

Causado por un patógeno similar a los hongos, llamado *Phytophthora infestans*, el tizón tardío es causante de pérdidas en los cultivos equivalentes a miles de millones de dólares anualmente: más de diez mil millones de dólares solo en papa, de acuerdo a estimados recientes. Su impacto en los países en desarrollo es especialmente severo, ya que es el hogar de la mayor parte de los productores de papa, muchos de los cuales dependen de este cultivo para su subsistencia económica y seguridad alimentaria.

Esta semana, especialistas en tizón tardío de todo el mundo se reúnen en la ciudad italiana de Bellagio para encontrar maneras de enfrentar la enfermedad. Se está aprovechando los recursos científicos y el capital intelectual de participantes de 20 países, entre los que se incluyen a Canadá, China, Etiopía, India, Perú y Suecia, para crear una iniciativa verdaderamente global de lucha contra el tizón tardío. Las tasa crecientes del hambre alrededor del mundo combinadas con la creciente presión del cambio climático están añadiendo una mayor urgencia de enfrentar el problema. “Estamos viendo un aumento del riesgo en áreas tan diversas como las altiplanicies andinas, el norte de Estados Unidos, la región de los lagos del sub Sahara africano, el norte de Europa, partes de Asia central o el suroeste de China y Nepal”, afirma Greg Forbes, fitopatólogo del Centro Internacional de la Papa y organizador de la reunión.

Otra acechanza relacionada con el tizón tardío es el riesgo para la salud de los agricultores y sus familias como resultado de la exposición crónica a los pesticidas empleados para controlar la enfermedad. Se sospecha que los productos más comunes usados –los ditiocarbamatos, tales como el mancozeb— son cancerígenos.

Los científicos y los agentes de desarrollo están colaborando en el mejoramiento de la resistencia al tizón tardío y en la creación de capacidad para mejorar el manejo de la enfermedad. El grupo que se reúne en Bellagio está evaluando críticamente el problema desde múltiples perspectivas y diseñando una estrategia global para abordar las necesidades y oportunidades prioritarias. Según Stephen Sherwood de la universidad de Wageningen en Holanda, “uno de los principales obstáculos, asociado a la crisis financiera mundial, ha sido el descenso del apoyo público y privado para la agricultura, obligándonos a ser creativos sobre las formas de una innovación efectiva”. Un producto clave de la reunión será un documento que eduque a los formuladores de políticas sobre investigación y desarrollo agrícola a presionar sobre la necesidad de respaldar las investigaciones en torno al tizón tardío.

Se espera que este esfuerzo conjunto mejore de manera significativa la producción sostenible de papa y tomate.

## Innovative germplasm database opens up a wealth of information to the scientific community



**CIP has just published an online database for potato and sweetpotato, providing a valuable new resource for scientists and breeders. The database, which took just over two years to develop, is the first of its kind to apply a scheme originally used for housing genomics data to a genebank collection. It is searchable for more than 90 attributes related to the germplasm held in CIP's extensive genebank collections.**

Innovative "one stop shop" germplasm database resource now available for scientists

The International Potato Center (known by its Spanish acronym CIP) has published a new online database for potato and sweetpotato. The database is searchable for more than 90 attributes related to the germplasm held in CIP's extensive

genebank collections. Requiring more than two years to develop, it is the first database of its kind to apply a scheme originally used for housing genomics data to a genebank collection.

"It is the holy grail of the genebank and breeding information managers' community – having a data search facility for different kinds of data," says Reinhard Simon, head of CIP's Research Informatics Unit.

In recent decades, bioinformatics - the application of information technology to better understand biological processes - has been focused primarily on management systems that can deal with the enormous amount of information generated by rapid developments in molecular biology. CIP took one such system, BioMart, and created a novel application allowing integrated searches across a wide range of different data types. "The kind of information we need is often still housed in specific databases. With this system, potentially all the evaluation data you can think of can be combined; it's a one stop shop," says Simon.

The new database includes what is called passport data, such as the origin and availability of germplasm, compliant with the standard MCPD (multicrop passport descriptor list). With characterization data organized according to crop specific international standards, users can search for any specific traits they are looking for (e.g., drought tolerance or chipping quality) using morphological characteristics or biotic and abiotic evaluation data. Also included are molecular marker data (SSR), and the entire list of worldwide distributions of CIP held germplasm.

The flexibility of the system allows for a range of information from summary reports to detailed, accession-level information. It has a user-friendly, three-step interface, requiring little or no training. If needed, support is provided on the CIP site and by an online BioMart tutorial. Breeders, scientists, or curators who want to order germplasm from the CIP's genebank can do so via a hyperlink using a "shopping cart" system, similar to online shopping sites.

The database also provides an important new springboard for further research. The potential is vast, explains Simon, "Curators from other genebanks sometimes need or want to corroborate information, and scientists and other researchers can use all these data for further analysis and for documenting biodiversity."

The database will be updated as new data are released and is available at:

<http://www.cipotato.org/research/genebank/search>

## Agriculture and Soil Carbon: A Critical Part of Climate Change Mitigation



**As collaborative work between the International Potato Center (CIP) and Brazilian Agricultural Research Corporation (EMBRAPA) shows, it is more important than ever to include agriculture as a key element in strategies for reducing global carbon emissions.**

Previous global accords and discussions on climate change have not included agriculture. Specifically, they have left out the role that soil plays as an enormous storehouse of carbon, and what that means in terms of mitigating carbon emissions and the greenhouse effect.

The omission of agriculture as a player in the fate of soil carbon stocks has been largely due to difficulties regarding ways to measure soil carbon levels and stability on site, in undisturbed soil samples. Until recently, such measurements were only possible within the laboratory, using sophisticated and expensive equipment.

But now, there are new techniques, which have the potential of providing cost effective and reliable measurements. Scientists at CIP and EMBRAPA have applied and validated a new method for measuring soil carbon, using a system that is portable, affordable, and reliable. It uses a new device, developed by EMBRAPA-Agricultural Instrumentation, employing laser-induced optical techniques to measure the carbon levels and their stability in whole soil samples. The device is so light and convenient that it can be used directly in the field.

Scientists from CIP and EMBRAPA tested soil carbon levels using the device in a variety of agricultural and land use systems in southern Peru. The samples represented the most common agroecosystems found in tropical areas worldwide. The results showed wide variations in the levels and stability of carbon stored in the soil depending on factors such as land use, crops grown, water content, elevation, and agricultural practices. For example, wet grasslands and peatlands from highland plateaus contained 4-times the amount of carbon found in primary rainforest soil, the common standard against which levels are compared. In contrast, areas planted with potato, maize, or olive trees held only half to three-quarters of the amount of content stored in rainforest soil. There are also important differences in the chemical structure stability of the carbon found in different soils; less stable carbon is more common in the samples found in the high-altitude grassy plateaus and is more likely to escape into the atmosphere if the soil is disturbed.

The implications for carbon emissions are great. "Undisturbed soil is a natural carbon sink," explains CIP's Roberto Quiroz, who was one of the Principal Investigator's for the study. However, activities such as plowing release carbon from the soil into the atmosphere as carbon dioxide (CO<sub>2</sub>), a major greenhouse gas. So, if a farmer transforms a high-altitude grassland into cropland, for example, there will be a net loss in the amount of carbon retained in the soil and an increase in the amount of CO<sub>2</sub> escaping into the atmosphere.

In fact, in tropical mountain regions, such as the Andes, poor farmers are already planting their crops further up the mountain and converting grassland to cropland, because warming trends due to climate change are increasing the threat of crop pests and disease at lower altitudes.

"We have tools and means to help mitigate these effects, and to transform an environmental risk into an opportunity for retaining soil carbon while improving the livelihoods of poor farmers," says Quiroz.

CIP scientists and partners are working on three such strategies: 1. Developing more stress-resistant crops, so that farmers can continue to grow them in existing fields at lower elevations; 2. Using crop management techniques (e.g., mulching, water management) and diversified farming systems that balance soil carbon losses with methods to capture and retain soil carbon; and 3. implementing financial incentives and other techniques that reward farmers for improved stewardship of natural carbon sinks and soils. They are also continuing to test and streamline their portable device so that it can be adapted more easily and widely for broader use.

Agriculture accounts for 31% of total carbon emissions. Fully 88% of those could be reduced – including 74 % in developing countries. "But agriculture must be part of the climate change discussion," emphasizes Quiroz. "It's more than part of the problem; it's a big part of the solution".

Spanish version

## **Agricultura y carbono en el suelo: tema fundamental en mitigación del cambio climático**

**Como lo demuestra un trabajo entre el Centro Internacional de la Papa (CIP) y la Corporación Brasileña para la Investigación Agrícola (EMBRAPA), es más importante que nunca incluir a la agricultura como un elemento clave en las estrategias para reducir las emisiones globales de carbono.**

Los acuerdos globales y las discusiones previas sobre el cambio climático no han incluido a la agricultura. Específicamente, han dejado fuera el papel que juega el suelo como un enorme almacén de carbono, y lo que ello significa en términos de mitigación de las emisiones de carbono y del efecto invernadero.

La omisión de la agricultura como un elemento a considerar en el destino de las reservas de carbono en el suelo se debe en gran parte a las dificultades para medir los niveles de éste en el suelo y su estabilidad en el sitio, en muestras de suelo no perturbado. Hasta hace poco, esas mediciones solamente eran posibles en laboratorio, usando equipos sofisticados y caros.

Pero ahora, existen nuevas técnicas que tienen el potencial de proporcionar mediciones a bajo costo y confiables. Los científicos del CIP y de EMBRAPA han aplicado y validado un nuevo método para la medición del carbono en el suelo, usando un sistema portátil, asequible y fiable. Usa un nuevo dispositivo, desarrollado por el Centro de Instrumentación Agrícola de EMBRAPA, que emplea técnicas ópticas inducidas por láser para medir los niveles de carbono y su estabilidad en un conjunto de muestras de suelo. El dispositivo es tan liviano y práctico que puede ser usado directamente en el campo.

Los científicos del CIP y de EMBRAPA verificaron los niveles de carbono en el suelo usando el dispositivo en una variedad de sistemas agrícolas y de uso de la tierra en el sur del Perú. Las muestras representaron los agroecosistemas más comunes de las áreas tropicales de todo el mundo. Los resultados mostraron amplias variaciones en los niveles y estabilidad del carbono almacenado en el suelo, dependiendo de factores como el uso de la tierra, los cultivos, el contenido de agua, la elevación y las prácticas agrícolas. Por ejemplo, los pastizales húmedos y las turberas de las mesetas de las tierras altas contienen cuatro veces la cantidad de carbono encontrado en los suelos de bosque húmedo, el estándar común contra el que se comparan los niveles. En contraste, las áreas sembradas con papa, maíz o árboles de oliva contienen sólo entre la mitad y las tres cuartas partes del contenido almacenado en los suelos de bosque húmedo. También hay diferencias importantes en la estabilidad de la estructura química del carbono encontrado en diferentes suelos; el carbono menos estable es más común en muestras de gramíneas halladas en las mesetas a gran altitud y es más probable que escape a la atmósfera si se altera el suelo.

Las implicancias para las emisiones de carbono son grandes. "Los suelos sin perturbaciones son sumideros naturales de carbono", explica Roberto Quiroz, del CIP, uno de los investigadores principales del estudio. Sin embargo, actividades como la labranza liberan carbono del suelo hacia la atmósfera en forma de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), uno de los gases de efecto invernadero más importantes. Por lo tanto, si un agricultor transforma un pastizal a gran altitud en tierra de cultivo, por ejemplo, habrá una pérdida neta en la cantidad de carbono retenido en el suelo y un incremento en la cantidad de CO<sub>2</sub> que escapa a la atmósfera.

De hecho, en las regiones montañosas tropicales, como los Andes, los agricultores pobres ya están sembrando cultivos en las partes más altas de las montañas y convirtiendo sus pastizales en tierras de cultivo, debido a que las tendencias al calentamiento por causa del cambio climático están aumentando las amenazas de plagas y enfermedades en los cultivos de menor altitud.

"Tenemos herramientas y medios para ayudar a mitigar esos efectos, y para transformar un riesgo medioambiental en una oportunidad para retener el carbono del suelo a la vez que mejoramos las condiciones de vida de los agricultores pobres", afirma Quiroz.

Los científicos del CIP y sus socios vienen trabajando tres estrategias: 1) Desarrollo de cultivos más resistentes al estrés, de manera que los agricultores puedan continuar sembrando en los campos ya existentes en altitudes más bajas; 2) Uso de técnicas de manejo de cultivos (por Ej. coberturas, manejo de agua) y diversificación de los sistemas agrícolas, para equilibrar las pérdidas de carbono en el suelo con métodos para capturar y retener el carbono en el mismo; y 3) Implementación de incentivos financieros y otras técnicas que recompensen a los agricultores por la gestión mejorada de los sumideros naturales de carbono y de los suelos. Los científicos continúan probando y perfeccionando su dispositivo portátil con el fin de que pueda adaptarse más fácilmente a un uso más extendido.

December 10, 2009

---

La agricultura representa el 31 por ciento de las emisiones totales de carbono. El 88 por ciento de ellas podrían ser plenamente reducidas, incluyendo un 74 por ciento en los países en desarrollo. "Pero la agricultura debe ser parte de las discusiones sobre el cambio climático", subraya Quiroz. "Más que ser parte del problema, es una gran parte de la solución", concluye.

#### **CIP's Mission**

The International Potato Center (CIP) works with partners to achieve food security and well-being and gender equity for poor people in root and tuber farming and food systems in the developing world. We do this through research and innovation in science, technology and capacity strengthening.



#### **CIP's Vision**

Our vision is roots and tubers improving the lives of the poor.

CIP is supported by a group of governments, private foundations, and international and regional organizations known as the Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR).  
[www.cgiar.org](http://www.cgiar.org)

