LA BATATA ALCANZA NUEVA POSICIÓN

PAUL M. ICAMINA

Una planta común en los patios y una comida de mesa en la mayoría de las comunidades filipinas, las diferentes variedades de batatas son bautizadas con el nombre de brujas, hadas, tiempo, gente, colores, animales y plantas. Pero la mayoría del país simplemente la llama "camote".

Esta es realmente un alimento de las masas, un alimento básico de todas las aldeas, un cultivo confiable en tiempos de sequía y de tifones. Esta sencilla raíz es la fuente de vida para muchas comunidades empobrecidas.

La batata (*Ipomea batatas*) es realmente una planta "humilde" que crece cerca del suelo y sobrevive en suelos pobres. Comer batatas es también ser "pobre" por cuanto se le asocia con las dietas de los pobres. Ya se refieran a la reprobación de una prueba de aritmética o a la actual situación económica, los filipinos tienen una palabra para eso: "nanga – ngamote" que quiere decir "volverse batata" "Vete a sembrar batatas" es otra expresión común cuando todo fracasa y lo único que queda por hacer es sembrar batatas.

Pero, de repente, la humilde batata está tentando la imaginación nacional. Juan Trivinio, un antiguo gobernador y congresista que posee más de 700 hectáreas de azúcar se propone ahora expandir sus 25 hectáreas de batatas. "Estaría loco si sembrara batatas y no esperara tener una ganancia".

"Ver para creer, es lo que me dicen mis escépticos vecinos", dice Serafín Oración, de la aldea Igang. "Ellos vieron mi cosecha y ahora me creen".

El cultivo de la batata comenzó en Filipinas en la década de los veintes, pero solo se desarrolló una variedad. Después de 1983 vinieron más. Actualmente, los agricultores están entusiasmados con las tres variedades mejoradas (VSP-1, VSP-2 y VSP-3) que han disminuido el tiempo de cosecha y han doblado el rendimiento.

En Manila, las cosas mejoran para la batata. *Fotos de Paul Icamina.*

La VSP-1 es una variedad relativamente húmeda que retiene su color naranja cuando se cocina y que arroja un promedio de 21 toneladas por hectárea. Su humedad, color y gusto son comparables a las variedades preferidas por el consumidor americano, haciéndola atractiva para la exportación. La VSP-2 tiene un contenido protéico similar (3-6 por ciento en base seca), es ligeramente más seca y tiene un tinte púrpura. La VSP-1 y la VSP-2 son más esbeltas y espesas que las tradicionales y sus raíces son más fáciles de sacar en una sola cosecha. No hay necesidad de levantar las parras durante el desyerbe o la siembra y si están mezcladas con plantas más altas, como el azúcar o la yuca, no se trepan al cultivo principal. La VSP-3 es seca (40 por ciento de materia seca), harinosa, amarilla y es la preferida de la población local. Puesto que la batata es un alimento permanente, su mayor contenido protéico (7 a 10 por ciento en base seca), debe mejorar el balance protéico, particularmente de la dieta de los pobres. La VSP-3 arroja aproximadamente 17,3 toneladas por hectárea en condiciones experimentales y crece como la tradicional parra trepadora preferida por los agricultores de subsistencia que cosechan progresivamente, volviendo varias veces por raíces más grandes.

Las variedades tradicionales arrojan entre 4 y 7 toneladas por hectárea en el campo. En condiciones experimentales las nuevas variedades arrojan un promedio de 20 toneladas por hectárea y producen ganancias netas mejores que las del arroz, el maíz blanco o el algodón.

Las variedades tradicionales tienen una estación de crecimiento de cinco a siete meses, según el clima, pero las nuevas pueden ser cosechadas a los tres o cinco meses en las mismas áreas. "Antes de tener las variedades tempranas de arroz, solo sembrábamos una vez al año", explica la esposa de un agricultor, "ahora, con las nuevas variedades de arroz, cosechamos tres veces al año. Igual con las variedades mejoradas de batata".

"Las nuevas variedades son un hito en el desarrollo de la industria de tubérculos en Filipinas", dice el Dr. E.N. Bernardo, director del Centro Filipino de Investigación y Capacitación en Tuberosas (PRCRTC). "El trabajo del Dr. Saladaga ha iniciado un cambio en la posición de la batata, de ser el alimento del pobre sembrada a nivel de subsistencia a un producto valioso". El Dr. Florencio Saladaga, director del programa de mejoramiento en el Colegio de Agricultura del Estado de Visayas (VISCA), realizó mucha de la selección y cruce de las nuevas variedades. La investigación fue financiada conjuntamente por el CIID y el (PRCRTC).

Puesto que la batata es un alimento permanente, su mayor contenido protéico (7 a 10 por ciento en base seca), debe mejorar el balance protéico, particularmente de la dieta de los pobres.

Las nuevas variedades no solo han sido una bendición para los productores comerciales, sino que también han mejorado la vida de los agricultores de subsistencia y de pequeña escala.

Las nuevas variedades no solo han sido una bendición para los productores comerciales, sino que también han mejorado la vida de los agricultores de subsistencia y de pequeña escala. Segundio Peseral dice que él produce más que suficiente. "Después de que vendo, queda todavía suficiente para nuestro alimento". El gobernador de la cercana provincia de Leyte del Sur dice que después del tifón del año pasado, las nuevas variedades ayudaron a evitar la hambruna.

La investigación sobre batatas comenzó en VISCA en 1975. Los investigadores recogieron plantas de todo el país y cruzaron pares de diferentes tipos. Estos cruces biparentales significan que dos plantas solo pueden producir las combinaciones de los rasgos de dos genotipos en una estación de siembra.

El Dr. Saladaga empleó la hibridación policruzada por primera vez en Filipinas. Los padres seleccionados fueron sembrados en un vivero permitiéndoseles cruzarse. El resultado fueron miles de combinaciones. Grupos de plántulas fueron sometidas a distintas etapas de observación y selección. En este punto, en vez de estudiar cada planta en el laboratorio por las características deseadas, Saladaga seleccionó visualmente las más promisorias que fueron entonces analizadas y probadas en pruebas preliminares de rendimiento. Las seis más promisorias entraron a una prueba regional a lo largo del país.

Las golosinas hechas con variedades de VSP y batata son divertidas y sabrosas.

En dos años se produjeron las nuevas variedades, de 1981 cuando se ensayó el policruce, hasta 1983 cuando las variedades fueron recomendadas por el Consejo Filipino de Semillas. Las tres variedades VSP fueron escogidas entre 8200 genotipos por su alto rendimiento, bajo contenido de humedad, alto contenido de proteína, resistencia a insectos y enfermedades, almacenabilidad y aceptación de los consumidores. El Dr. Saladaga atribuye el éxito de la investigación a la cooperación de todos los miembros del equipo que incluían un fitomejorador, un citogenetista, un fisiólogo, un patólogo, un entomólogo, un bioquímico, un economista y un agrónomo.

El Centro de Investigación en Batatas de VISCA se ubica en la provincia de Leyte, una isla azotada por tifones, insurgencia, esquistosomiasis, falta de tierra y pobreza. Aquí, la batata y la yuca son los principales alimentos básicos suplementarios, plantados ante todo en remotas áreas montañosas no irrigadas. En las Filipinas Occidentales (provincias de Samar y Leyte) la población consume aproximadamente 31,8 kg de batata al año, en comparación con el bajo consumo regional de 2,9 kg en la región sureña de Tagalog. Aunque las familias cultivan por lo general otros tubérculos, casi todo el mundo siembra yuca y batata. La mayoría de familias (95 por ciento) usa las raíces como alimento básico o sustituto del cereal especialmente cuando las cosechas de maíz y de arroz son malas. La corteza y las raíces que no sirven se mezclan con otros desperdicios vegetales para alimentar cerdos. Más de la mitad de los agricultores que cultivan batata son arrendatarios que labran menos de media hectárea.

Las nuevas variedades ya están en venta en algunos mercados de Leyte. El Dr. Saladaga ha enviado cortes a 11 de las 12 regiones del país. En Visayas Oriental solamente, más de 1,8 millones de cortes de las nuevas variedades fueron entregados a más de 1200 agricultores que a su vez han vendido o dado cortes a sus vecinos. También se entregaron variedades a las poblaciones evacuadas después de la erupción del Monte Mayón en 1984. También se distribuyen variedades a través del programa de rehabilitación de tifones del gobierno. "La ventaja de la batata es que es segura, incluso cuando los tifones llegan cada año", dice el Sr. Trivinio, un entusiasta de la VSP cuyos cortes han sido distribuidos a las víctimas del tifón en todo el país.

Como muchos productores de azúcar, el Sr. Trivinio quisiera pasar algunas de sus tierras de caña a batata porque la industria de azúcar, él anota, está en malas condiciones.

La batata es fácil de manejar, pero el Sr. Trivinio que tiene una finca comercial dice que su problema ha sido siempre el del mercadeo. "Con el nuevo potencial de rendimientos aumentados y mejor calidad, la batata se está volviendo atractiva para los productores comerciales. Como muchos productores de azúcar, el Sr. Trivinio quisiera pasar algunas de sus tierras de caña a batata porque la industria de azúcar, él anota, está en malas condiciones. El está investigando un proceso que podra alimentar animales con batata, y recientemente visitó VISCA para ver el molino piloto que también procesa yuca.

Otro visitante reciente fue el presidente de una compañía holandesa de granos. El dice que su firma puede vender de 30 000 a 40 000 toneladas de batata seca al mes si se le garantizan suministros regulares de calidad normalizada. El calcula que la industria para alimentos animales de la Comunidad Económica Europea podría emplear hasta dos millones de toneladas al año de batata cortada o granulada. Estos países importan unos 30 millones de toneladas de ingredientes para las tortas animales cada año. Actualmente China es el único proveedor de batata seca y tajada a la CEE pero sus cargamentos son irregulares porque consume la mayor parte de lo que produce.

Filipinas también fomenta la producción de tubérculos con el fin de substituir la comida importada. El "Programa de alimento animal con Batata" espera establecer unas 20 000 hectáreas de cultivo con un rendimiento de 800 000 toneladas al año. Esto reemplazaría unos US$28 millones de maíz amarillo importado para raciones animales.

Pero los estudios de VISCA sobre el mercadeo y la rentabilidad de la batata muestran que es demasiado costosa para alimento animal. El uso de la batata como alimento animal solo se recomienda cuando el precio en el mercado es muy bajo o hay excedentes de producción que resultan en pérdidas de almacenamiento. Ellos anotan que los cerdos y los patos se

DE LOS MAYAS PARA EL MUNDO

La batata no es una parienta de la papa (*Solanum Tubirosum*), pero pertenece a la familia de Convulvulaceae de la cual hay unos 50 géneros y más de 1200 especies que crecen desde el nivel del mar hasta los 2500 metros por encima, en la mayoría de áreas tropicales y subtropicales.

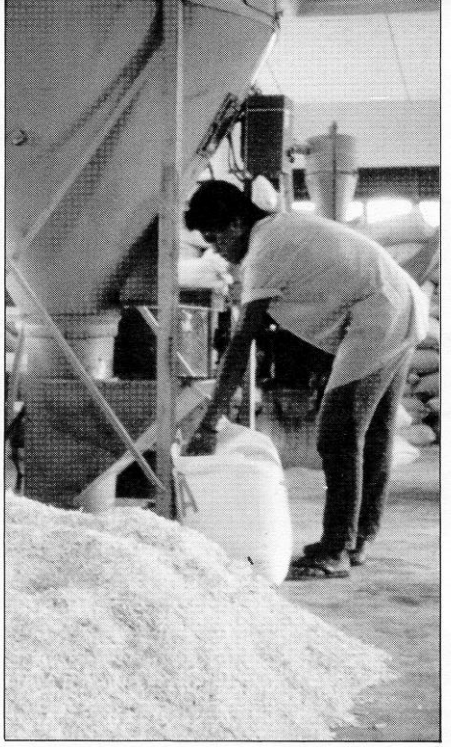
La batata ha sido cultivada tal vez desde el año 3000 A.C. y fue una fuente importante de alimento para los Mayas en Centroamérica y los Incas en los Andes. Para el momento del descubrimiento de América, se había expandido a México y las Antillas. Los españoles llevaron las raíces a España, Africa, Filipinas y el Oriente, de donde los exploradores portugueses las llevaron a India y a Malaya. Según un historiador, marineros Fukien en 1594 llevaron raíces de batata de la isla de Luzón en Filipinas al sur de China, de donde llegaron luego a Taiwan y al Japón. Exactamente cómo llegaron a la Polinesia nadie sabe, pero los exploradores europeos ya encontraron la planta como una fuente importante de alimento en Nueva Zelanda, Taití, Hawai y las Islas Orientales.

Hoy día, la batata es el vegetal más importante que se consume en Filipinas, junto con el arroz y el maíz que son los alimentos básicos más importantes. En 1974-76 el consumo nacional per cápita era de 11 kilogramos al año, más del doble de cualquier otro vegetal solo.

desempeñan bien con raciones que incorporan papa, pero los agricultores obtienen más ganancia si venden la batata en hojuelas en vez de alimento animal. El agricultor conseguirá el mejor precio si vende la tuberosa cruda directamente como alimento.

Un estudio previene que el aumento de producción estimulado por las nuevas variedades puede afectar los precios, indicando la importancia de aumentar la demanda en el mercado local a través del procesamiento de pequeña escala. La batata puede hervirse, hornearse, freirse o hacerse al vapor. Incluso las hojas y su parte superior pueden usarse como verduras. Las raíces pueden endulzarse para hacer caramelos, fritarse como la papa o secarse en cubitos. Son una buena fuente de provitamina A (caroteno), vitamina C, vitamina B, calcio, hierro, potasio o sodio.

Generalmente, las raíces tropicales son almacenadas después de la cosecha en gran escala, excepto en los países industrializados. Hay muy poca información sobre los métodos tradicionales. El CIID financia investigaciones sobre almacenamiento de raíces tropicales que actualmente identifican microorganismos del almacenamiento que puedan promover el pudrimiento. La investigación también busca formas apropiadas de almacenar raíces como la yuca o la batata.



Un molino piloto para alimento animal con yuca y batata.

"Los dejamos en libertad de usar sus propios métodos de cultivo y almacenamiento, para no despertar ninguna resistencia frente a la adopción de nuevas variedades".

LA DELICIOSA BATATA

Los investigadores estudian el residuo de la pulpa de la batata como fuente de proteína para la industria alimenticia.

La batata puede ser fermentada para producir vinagre o vino. Deshidratada y endulzada resulta comparable a los productos del mango y el color naranja de la VSP-1 es apetitoso. La batata puede substituir la harina de trigo en la salsa de soya, y hasta un 20 por ciento de la misma en tortas y pastelitos, 40 por ciento en panes y 50 por ciento en galletas.

Un cortador metálico con capacidad de 22 kg por hora ha sido desarrollado específicamente para un nuevo producto llamado "Deliciosa Batata". VISCA ha desarrollado también un cortador económico de cubos a partir de materiales disponibles localmente, y un aditamento de carbón para secadores solares.

Una área común de investigación en años recientes es el procesamiento de la batata en alcohol combustible. Con un ciclo corto de crecimiento (4 meses) contra el de la yuca (8 meses), la batata es una fuente promisora de combustible. "Sin embargo, su comercialización inmediata no es factible debido a los altos costos de producción y a la competencia con su uso como alimento", dice Truong Van Den, el líder vietnamés de los estudios de bioquímica.

Un problema mayor en el almacenamiento es el retoño que va seguido por pérdida de peso y rápido deterioro. Los tratamientos químicos, la refrigeración y la radiación gama son soluciones costosas, de manera que los investigadores han recurrido al efecto de la luz difusa que suprime la aparición del retoño.

Un problema mayor en el almacenamiento es el retoño que va seguido por pérdida de peso y rápido deterioro.

El almacenamiento de las raíces en casetas con paredes y piso de bambú en la estación de investigación reduce el retoño de la VSP-3 en un 99 por ciento. Las pruebas de campo muestran que después de 90 días de almacenamiento, el daño se redujo del 30 por ciento al 5 o 10 por ciento. Esta fue la primera vez que los agricultores almacenaban la cosecha por tanto tiempo porque las variedades tradicionales se deterioran rápidamente y producen un olor desagradable. Otro hecho que se presentó por primera vez es el uso de canales de bambú en las casetas de almacenamiento para aumentar su humedad y mejorarlo. La infestación con animales se reduce y previene mediante inspección visual de las raíces antes del almacenamiento.

Los agricultores que se han animado a modificar las estructuras existentes para minimizar los costos extras ven ahora las ventajas del almacenamiento cuando los precios bajan. Hallazgos preliminares de un estudio sobre el impacto de la tecnología de almacenamiento muestran que la duración del almacenamiento depende de las necesidades del agricultor por alimento o efectivo o del deterioro de las raíces almacenadas. Antiguamente, los agricultores tendían a retardar la cosecha de la batata si los precios estaban bajos y a excavar las raíces cuando se les solicitaban para venta o las necesitaban para consumo casero. Hoy en día, los agricultores comienzan a ver que al cosechar todo el campo de una vez y adoptar las tecnologías de almacenamiento, sus campos pueden ser plantados con otros cultivos inmediatamente después de la cosecha.

"Algunos aldeanos adaptan más pronto las nuevas variedades y tecnologías que otros", dice la Dra. Emma Post, directora del proyecto de estudios postcosecha. "Los dejamos en libertad de usar sus propios métodos de cultivo y almacenamiento, para no despertar ninguna resistencia frente a la adopción de nuevas variedades".

Seraphin Oración no tiene duda —él siembra ahora su tercera cosecha de las nuevas variedades. El rota el cultivo de la batata con maní, yuca, maíz, sembrando bajo sombrío de coco. Como muchos aldeanos de esta parte del país, donde la batata es un alimento básico, el Sr. Oración considera que la VSP-1 es demasiado húmeda y dulce para los gustos locales. El prefiere sembrar las más secas VSP-2 y 3 y otras variedades que están siendo probadas en el campo pero que aún no están certificadas por el Consejo Filipino de Semillas.

En este momento el equipo del Dr. Saladaga ensaya en el campo varias líneas promisorias. Una de tales líneas (VISCA 7-27) será candidatizada para entrega con variedad nueva, posiblemente bajo el nombre de VSP-4. □

Paul Icamina es un escritor de ciencia de la Fundación de prensa de Asia.