



GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES  
Y GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

# AHIPA

(*Pachyrhizus ahipa* Wedd.)



Trujillo – Perú  
2006

**Dr. Homero Burgos Oliveros**  
PRESIDENTE DEL GOBIERNO REGIONAL

**Ing. Carlos Chávez Pereda**  
GERENTE GENERAL REGIONAL

**Ing. José L. Julca Hashimoto**  
GERENTE REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y  
GESTION DEL MEDIO AMBIENTE

**Dr. Julio E. Amaya Robles**  
ESPECIALISTA EN BIODIVERSIDAD

GOBIERNO REGIONAL LA LIBERTAD (GRLL)  
Calle los Brillantes N° 650-Urb. Santa Inés. Trujillo-La Libertad. Perú  
[www.regionlalibertad.gob.pe](http://www.regionlalibertad.gob.pe)

GERENCIA REGIONAL DE RECURSOS NATURALES Y GESTION DEL MEDIO AMBIENTE  
Independencia N° 647 - 2° piso. Local del Colegio Nacional San Juan. Teléfono 044-221860  
[grrngma\\_grll@yahoo.es](mailto:grrngma_grll@yahoo.es)

REDACCIÓN DEL TEXTO

Julio E. Amaya Robles, José L. Julca Hashimoto

“AJIPA” *Pachyrhizus ahipa* (Wedd.) Parodi

Área Temática: Biodiversidad y Conservación de los Recursos Fitogenéticos Andinos. Gerencia Regional de Recursos Naturales y Conservación del Medio Ambiente, 2006. 7 páginas.

La reproducción parcial o total del texto, puede realizarse citando siempre la fuente.

## ÍNDICE

Contenido	Página
1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. NOMBRES COMUNES.....	4
3. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA.....	4
4. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA.....	4
5. MANEJO DEL CULTIVO.....	4
5.1. Propagación.....	4
5.2. Época de siembra.....	5
5.3. Preparación del suelo.....	5
5.4. Densidad de siembra.....	5
5.5. Fertilización.....	5
5.6. Riegos y poda.....	5
5.7. Control de malezas.....	5
5.8. Cosecha.....	5
6. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y CONTENIDO NUTRICIONAL.....	6
7. USOS.....	6
7.1. Uso Potencial.....	7
8. CONSIDERACIONES FINALES.....	7
9. LITERATURA CONSULTADA.....	7

## 1. INTRODUCCIÓN

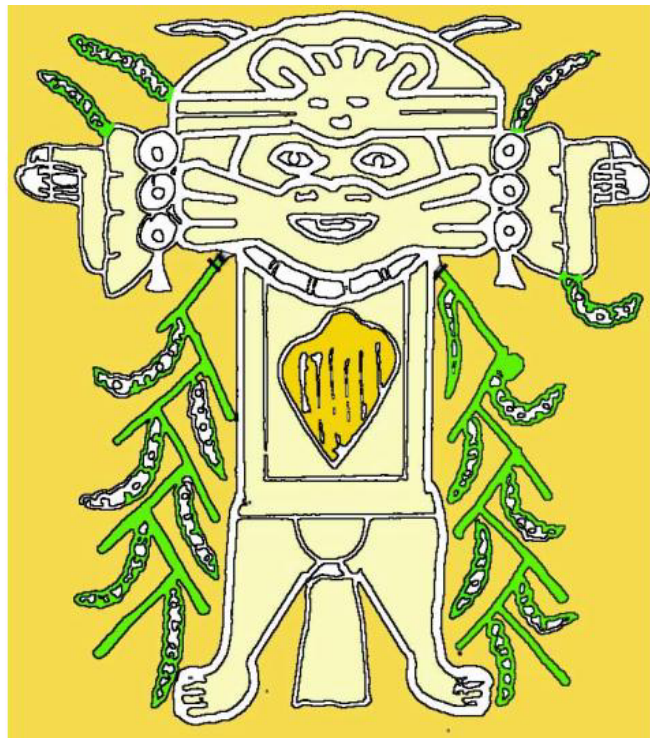
La ahípa, *Pachyrhizus ahípa* (Wedd.) Parodi, es una planta originaria de Perú y fue utilizada por los nativos desde tiempos inmemoriales, sin embargo, con el proceso de la transculturización y migración indígena a otras ciudades del país, esta planta fue abandonada y actualmente su cultivo se ha reducido a vestigios en algunos lugares del departamento de San Martín y ceja de selva de La Libertad. El área donde se cultiva esta especie, está restringida a un limitado número de valles andinos, sin embargo el científico Carlos Ochoa, del Centro Internacional de la Papa (CIP), afirma que desde hace más de 50 años esta planta fue sembrada en la costa peruana; por otro lado, las evidencias arqueológicas demuestran que fue cultivada ampliamente en los valles de la costa y los Andes Peruanos, hace 2,500 años.

Se han encontrado restos de ahípa asociados a momias precolombinas de la cultura Nazca, así como representaciones en piezas textiles y cerámicas. Éstas exhiben grabados botánicas bastante fieles y notablemente estilizadas, las que han sido redibujadas por Yakovleff en 1993.

Actualmente esta planta crece en pocos lugares de los Andes Peruanos y se la encuentra ocasionalmente en los valles interandinos y en ceja de selva. Son tolerantes a bajas temperaturas pero muy sensibles a las heladas, y se pueden sembrar desde el nivel del mar hasta los 3,000 m. Aparentemente es una planta sensible al fotoperíodo, para la floración y la formación de raíces.

Es una leguminosa tuberosa cuyas raíces son similares a la remolacha azucarera y que podría considerarse como un cultivo integral, pues la planta es aprovechable en su totalidad (hojas, semillas y raíces tuberosas). Una especie conocida como "chuin" (*P. tuberosus*), nativa de la Amazonia de nuestro país, es muy similar a la ahípa pero es una trepadora que mide más de 10 m., su raíz tuberosa es utilizada como la ahípa.

Existen otras especies cultivadas que se relacionan con esta planta como la xicama, *Pachyrhizus erosus*, originaria de México y Centroamérica y actualmente producida también en Filipinas y el sudeste de Asia. Pertenecen al mismo género, las especies silvestres *Pachyrhizus ferrugineus* de México y Centroamérica y *Pachyrhizus panamensis* de Panamá, Colombia y Ecuador.



Representación de ahípa (raíces y vainas). Cultura Nazca. Yacovleff E., 1993.

## 2. NOMBRES COMUNES

La palabra pachyrhizus deriva del vocablo pachy que significa grueso y rhizus raíz gruesa; es decir planta de raíz gruesa. Esta especie ha sido nombrada de diferentes maneras. En quechua se la conoce como ajipa, asipa; aymara: villu, huitoto; español: ahipa, chuín, jíquima, ajipa, ahipa; en portugués: ahipa, feijão-jacatupé; alemán: knollenbohne, yambohne; inglés: amazonian yam bean, yam bean, ashipa.

## 3. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

Reino	: Plantae
División	: Magnoliophyta
Clase	: Magnoliopsida
Orden	: Fabales
Familia	: Leguminaceae (Fabaceae)
Subfamilia	: Faboideae
Tribu	: Phaseoleae
Género	: Pachyrhizus
Especie	: <i>Pachyrhizus ahipa</i>

## 4. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

Es una planta erecta o semierecta que usualmente mide entre 30 a 60 cm. de altura, adecuada para el manejo agronómico tecnificado.

Por otro lado, aunque se adapta a condiciones subtropicales, puede sembrarse en rotación con caña de azúcar, es tolerante a las bajas temperaturas, lo que permite un rango de cultivo mucho más amplio que sus parientes tropicales y, además, hace posible su expansión hacia latitudes más elevadas en ambos hemisferios.

La inflorescencia se da en tallos cortos de 0.1 a 0.5 cm. Los capullos son de color blanco o lila. Sus hojas son trifoliadas, asimétricas y enteras con pilosidades, siendo más anchas que largas.

Las vainas miden de 10 a 20 cm. de largo y 1.4 a 2.3 cm. de ancho.

Las semillas son redondas en forma de riñón, midiendo de 0.8 a 1.0 cm. y normalmente de color oscuro, pero también pueden ser negri-blancas o marrones, crecen en vainas de 8 a 11 cm. de longitud.

Cada planta produce una raíz abultada la cual se va estrechando en ambos lados hacia el final. Las raíces pueden tener una longitud de 15 cm. o más y pueden pesar usualmente de 300 a 400 g., normalmente son de forma alargada o irregular, pueden ser incluso casi esféricas, suculentas y dulces, ricas en almidón y proteína.

La ahipa tiene comparativamente un corto período de producción. Empieza a florear a los 75 días después de la siembra y puede ser cosechada entre 5 a 6 meses después.

## 5. MANEJO DEL CULTIVO

Por su capacidad de fijar nitrógeno en el suelo su cultivo puede aprovechar muy bien los terrenos marginales, incluyendo los suelos empobrecidos en donde otros cultivos tienen bajo rendimiento.

### 5.1 Propagación

Las plantas son fácilmente propagadas por semillas, incluso haciendo uso de tubérculos pequeños, los cuales reducen el tiempo de crecimiento.

## 5.2. Época de siembra

No se conoce la mejor época de siembra, sin embargo podemos inferir que esta planta puede desarrollarse durante todo el año, principalmente entre los meses de junio a noviembre.

Se observa que existe un efecto de fotoperíodo, por lo que la floración se neutraliza considerablemente cuando se siembra a finales del mes de noviembre.

## 5.3. Preparación del suelo

Se procede a dar dos a tres pasadas de rastra, dependiendo de la textura del suelo. Para el cultivo se prefieren los suelos arenosos con buen drenaje y de baja a buena fertilidad, con pH entre neutro a ligeramente alcalino, aunque se adapta a una gran variabilidad de suelos. Se han encontrado plantas en suelos ácidos de textura liviana lo que permite inferir que la planta se adapta a estas condiciones.

## 5.4. Densidad de siembra

Es muy variable, dependiendo del tipo de suelo. Sin embargo, se podría utilizar un distanciamiento entre plantas de 25 cm., y de 60 a 80 cm. entre surcos.

En *P. Erosus* se utiliza el sistema de doble hileras: 25 x 25 cm. entre plantas e hileras y 80 cm. entre surco o dobles hileras, de esta forma se obtienen raíces pequeñas útiles para la comercialización con elevados rendimientos, de aproximadamente 30 T/Ha., aunque no existen datos oficiales de producción.

## 5.5. Fertilización

Siendo leguminosa, no es exigente en fertilización con nitrógeno porque es capaz de fijarlo en simbiosis con las bacterias nitrificantes del suelo.

Se desconocen los requerimientos de otros nutrientes.

## 5.6. Riego y poda

Es exigente en el recurso hídrico, debiendo mantenerse la humedad del suelo durante el desarrollo vegetativo, sobre todo en el periodo de anclaje, desconociéndose su coeficiente hídrico. La eliminación de las flores debe ser una práctica obligada para reducir el desarrollo vegetativo e incrementar el rendimiento y mejorar la calidad de las raíces. Se ha determinado que la poda de flores incrementa entre 30 y 55 % los rendimientos de tubérculos.

## 5.7. Control de malezas

Se requiere de mantener el campo limpio, libre de malezas, principalmente durante las etapas de enraizamiento.

## 5.8. Cosecha

Debe realizarse seis meses después de la siembra; sin embargo, para sistemas de producción comercial ésta debe hacerse temprano, entre los tres y cinco meses, para obtener raíces pequeñas favorables para su comercialización. En general, las raíces son recogidas a mano sin exigencia en el almacenamiento que puede ser en el suelo para ser utilizadas según la necesidad.

## 6. COMPOSICIÓN QUÍMICA Y CONTENIDO NUTRICIONAL

Las raíces tuberosas de esta planta presentan valores proteínicos de valor superior al de otras raíces y tubérculos como la yuca y la papa, con valores energéticos muy bajos, por lo que se convierte en alternativa para la alimentación humana.

El contenido nutricional de la ahípa es científicamente desconocido pero probablemente similar a la jicama. Es baja en sodio y posee calorías, además contienen potasio y vitamina C. El almidón es fácilmente digerible.

### Composición química de las raíces tuberosas de ahípa en 100 g. de masa fresca

Componentes	Composición
Agua	80 a 84 5%
Azúcares	28 a 48 %
Lípidos	0,9g
Proteínas	14 a 17 %
Carbohidratos	3,3 a 3,8 kcal.

Fuente: Menezes y Oliveira (1955)

## 7. USOS

Las raíces de la ahípa pueden consumirse directamente en estado fresco como una fruta, frecuentemente se corta en trozos para acompañar ensaladas de frutas, la pulpa blanca es dulce y refrescante.

Las raíces pueden cocinarse (mantiene su textura crujiente) y puede ser frita como la papa.

En medicina tradicional se usa la decocción de la raíz como diurético, la pasta de la pulpa, fresca molida y calentada en aceite de almendras, se usa para aliviar las afecciones de la piel, y la cáscara deshidratada de la raíz pulverizada las utilizan contra la rinitis y el dolor de cabeza.



Raíces tuberosas de ahípa para su comercialización

### 7.1. Uso potencial

A partir de los resultados obtenidos se puede concluir que las raíces tuberosas de esta planta deben considerarse como una alternativa potencial para la industria de almidón, principalmente por las características presentadas en su composición química (considerable contenido de almidón con bajos contenidos de amilasa) y tamaño mediano de gránulos.

De las semillas puede extraerse aceite y también compuestos denominados rotenoides, empleados como insecticidas naturales biodegradables.

Al removerse los rotenoides y las saponinas de la semilla, es posible obtener aceite de calidad, comparado al de maní o algodón, que puede utilizarse en la industria de alimentos.

## 8. CONSIDERACIONES FINALES

Es posible plantear distintos escenarios para el futuro de la ahípa en estos tiempos de cambios rápidos y profundos.

Si se mantiene el actual proceso de olvido y abandono, por parte de las instituciones dedicadas a la investigación y producción agrícola, las universidades y el sector privado, los campesinos habrán perdido su interés de cultivar esta planta y olvidado los procedimientos necesarios para hacerlo exitosamente. Si esto sucede, esta planta existirá solamente en las heladeras de algunos bancos de germoplasma, o parte de sus genes útiles habrán sido incorporados en la xícama, su pariente mexicano más cercano.

Es de urgencia rescatar y conservar su composición fenotípica y genotípica, mediante la investigación básica y aplicada, tendiendo a su uso racional como integrante además de la diversidad cultural de nuestro pueblo.

## 9. LITERATURA CONSULTADA

AORENSEN, M., GRÚNEBERG, W., ORTING, B. Ahípa. *Pachyrhizus ahípa* (Wedd.) Parodi. In: HERMAN, M., HELLER, J. (Ed.) Andean roots and tubers: Ahípa, arracacha, maca and yacón. Promoting the conservation and use the underutilized and neglected crops. Rome: International Plant Genetic Resource Institute, cap 2, p. 75-172, 1997.

GRAU, A. Ahípa *Pachyrhizus ahípa* W. La leguminosa tuberosa de los andes. Laboratorio de Investigaciones Ecológico de las Yungas, UNT. Revista Ciencia Hoy, v.7, n.42, 1998.

MAGALY LEONEL, SILME, B.S SARMENTO, MARNEY P. CEREDA, FEANCISCO, L. A. CÂMARA. Extração e caracterização de amido de jacatupé (*Pachyrhizus ahípa*). Cien. Technol. Aliment, v.23, n.3, p.262-265, 2003.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *Lost crops of the incas: little know plants of the Andes with promise for worldwide cultivation*. Washington: National Academy Press, 1989. p 115-23.

SALES, A.M.; BALDINI, V.S.S. & CUNHA, M.F. Perfil eletroforético e composição de aminoácidos de sementes de jacatupé (*Pachyrhizus tuberosus*, Spreng). Cien. Technol. Alimen., v10.p.87-108,1990.

YAKOVLEFF, E. "La jiquima, raíz comestible extinguida en el Perú", Revista Museo Nacional, Lima, v.2, n.1, p.51- 66, 1993.