

IICA-CIDIA

Centro Interamericano de
Documentación e
Información Agrícola

1 NOV 1991

IICA — CIDIA

PRRET-

~~PRRET~~ A3/EC-86-004
ISSN-0253-4746

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA

IICA
BIBLIOTECA VENEZUELA

* 29 NOV. 2007 *

RECIBIDO

JENGIBRE Y CURCUMA

ASPECTOS IMPORTANTES EN SU PRODUCCIÓN

DR. ALVARO MONTALDO
CONSULTOR

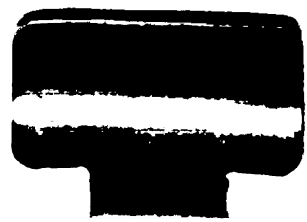
IICA
PRRET-
A3/EC-
86-04

QUITO JUNIO 24, 1986

BV

1103
1/2/00

00002252



JENGIBRE



Zingiber officinale - ZINGIBERACEAE.

Jengibre (castellano); Ginjber (inglés); Gingembre (francés): Zingiber (derivado de sánscrito).

Orígen

Planta silvestre en Asia y en algunas Islas de Malasia. Su cultivo en el Continente Asiático es muy antiguo.

El jengibre con la pimienta (*Piper nigrum*) fueron los primeros productos llevados de Oriente al Levante (Valencia y Murcia) mucho antes de la fundación de Roma.

El jengibre fue introducido en México en 1547 y de ahí pasó a Jamaica, el que se ha constituido en un país centro exportador, el otro país americano que tiene cierta producción es Brasil.

Centros importantes de producción son: India, China, Indonesia, Malasia y Africa Occidental (Nigeria), Sierra Leona y República Dominicana.

Botánica

Planta herbácea, perenne. Se forma de un rizoma subterráneo del que parten vástagos aéreos cubiertos de vainas envolventes.

La planta llega a 1m. de alto, follaje de color verde pálido. El tallo floral es un vástago de 10-30 cm. de largo por 1 cm. de diámetro, en el ápice lleva una espiga formada por brácteas compactas. La espiga tiene numerosas flores de las cuales abren 1 ó 2 al día.

Flores hermafroditas

Las rizomas tienen hasta 50 cm. de largo, achatados o divididos como los dedos de la mano. Del lado inferior de los rizomas salen abundantes raicillas.



El corte del rizoma muestra: capas de corcho (que se remueve)
 región cortical
 cilindro central

Región cortical: parenquima, que aparece más oscuro y grisáceo. En la región cortical hay células que contienen oleoresinas.

Cilindro central: su tejido básico es parénquima, rico en almidón y en granos de oleoresinas.

El sabor picante se debe a las resinas y el aroma, a los aceites.

Clima, Suelo, Fertilizantes

Tropical, caliente y húmedo. 18 a 32°C.

Su óptimo parece estar entre 22-28°C.

Lluvia 1.500-2.500 mm. Estación seca al final del ciclo.

Altitud entre 500-1500 m.

Suelos fértiles, mullidos, ricos, húmidos y bien drenados, con alto grado de humedad y buena iluminación, especialmente durante la brotación, crecimiento y desarrollo de rizomas.

Fertilización orgánica con compost, estiércol de gallinas, 3 t. por ha.

Fertilización mineral: 15 - 15 - 15
 1000 Kg/ha.

Con suelos ácidos aplicar cal 2 t./ha.

Cultivos

Propagación: Secciones de rizoma con 2-3 yemas, de 3-5 cm. de largo.

Existe un problema de conservación del material de propagación (rizomas) entre el período de cosecha y la plantación posterior.



El ciclo del cultivo es por lo general de 5 a 8 meses, de manera que siempre habrá que considerarse un período de guarda de varios meses, a no ser que se tenga dos períodos lluviosos al año y se cuente con riego.

Para esto se seleccionan los rizomas a ser propagados, para sanidad (enfermedades, plagas) y se los limpia de tierra y restos de vegetación extraña (malezas) y se ve que correspondan al tipo comercial o "variedad" deseada.

Se pueden guardar, previamente tratados con cereasan al 0,25%, en silos subterráneos cavados en el suelo, libres de humedad y cubiertos con paja de maíz y encima tierra, colocando troneras horizontales y verticales de ventilación.

Otra forma sería teniendo un campo exclusivo para material de propagación, que sería cosechado un mes antes del período de plantación para permitir la limpieza y curado de los rizomas.

Variedades

No existen variedades definidas sino más bien tipos comerciales. En Jamaica, hay dos tipos: el blanco (superior) y el azul. En Malasia, hay tres tipos.

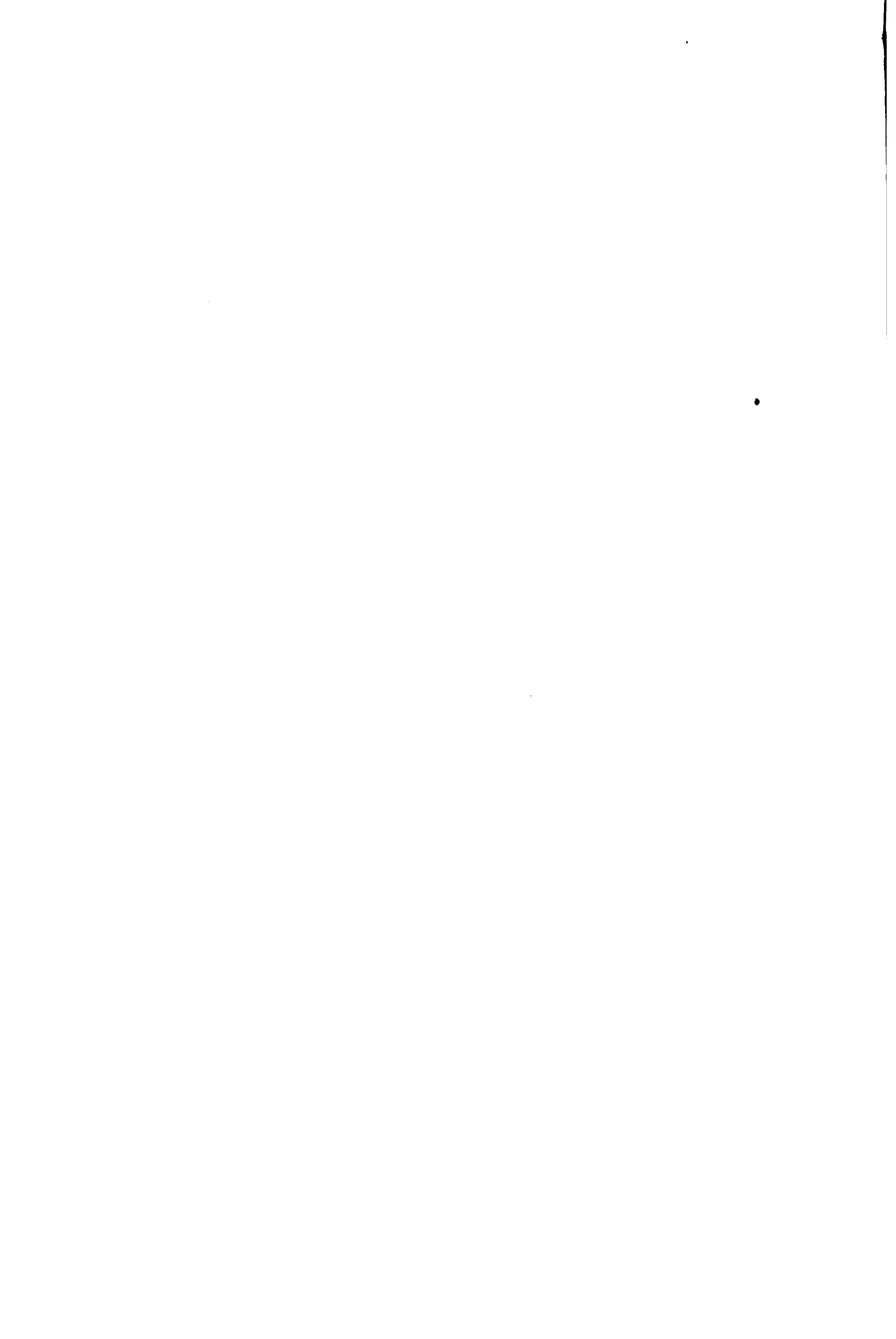
Cultivo

Buena preparación de suelos, si es necesario efectuar un subsolado. Plantación a 40-60 cm. entre hileras y 25-30 en la hilera. 70-80.000 plantas por ha.

Se necesita 1 t. de rizomas por ha.

Brotación a los 10-15 días, para estar completa a las 3 semanas.

Durante el desarrollo, dar limpiezas, aporques, control de plagas y enfermedades.



Cosecha

Cuando se produce la madurez fisiológica de las plantas, se manifiestan por amarillamiento y flacidez del follaje.

Efectuar oportunamente esta operación.

Adelantada: rendimientos bajos

Atrasada: rizomas duros y fibrosos

A veces se sumergen los rizomas después de la cosecha en agua para quitar toda la tierra.

Rendimientos: 4-15 t./ha.

Una vez secado: 0,6-2 t. 1: 8.

Enfermedades y plagas

Enfermedades

Marchitez bacteriana: su primer síntoma de marchitez es amarillamiento y marchitez de hojas inferiores y produce al final la muerte total. Los rizomas se tornan café grisáceos y la parte central se pone acuosa.

Pseudomonas solanacearum: ataca además tomate, ají y berengena. Está en el suelo y puede ser llevada en rizomas infectados.

Cuidado con herramientas e implementos en suelos nuevos.

Amarillez de *fusarium*: se dispersa más fácilmente que la bacteria.

F. oxysporum f zingiberi. Los rizomas muestran una decoloración café crema.

Nemátodos

Meloidogyne incognita

Pudrición blanda de *Pitium* especialmente en suelos mal drenados amarillamiento.

Pudrición blanda bacteriana debido a *Erwinia* sólo en suelos húmedos.



No parasíticas

Queimado solar: a plantas nuevas de ginger.

No tanto por la temperatura alta (más de 30°C) sino por la intensidad de la luz.

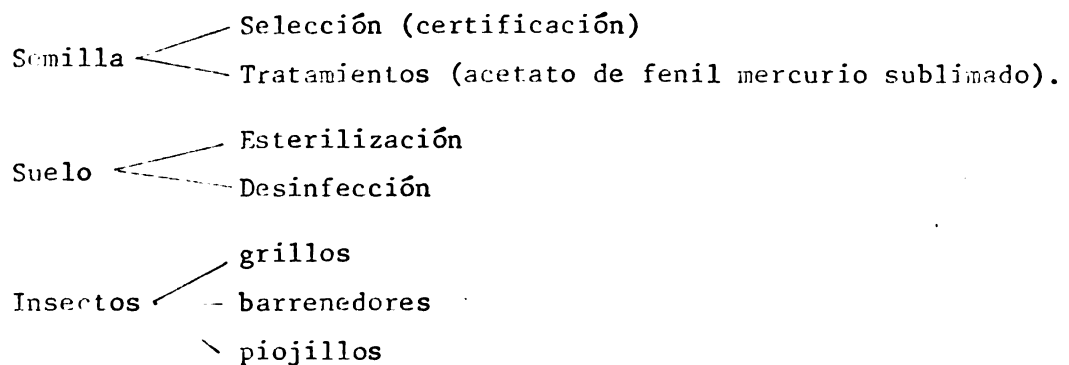
Clorosis por calcio:

Excesivo calcio.

Amarillamiento de venas y pobre crecimiento.

Control

Las enfermedades más serias del ginger son portadas por la semilla o el suelo.



Fusiracum en tratamiento al suelo con metil-mono-cloropicrina 400 kg/ha. (Dowfume MC-33. Pathofume), cubrir suelo con plástico.

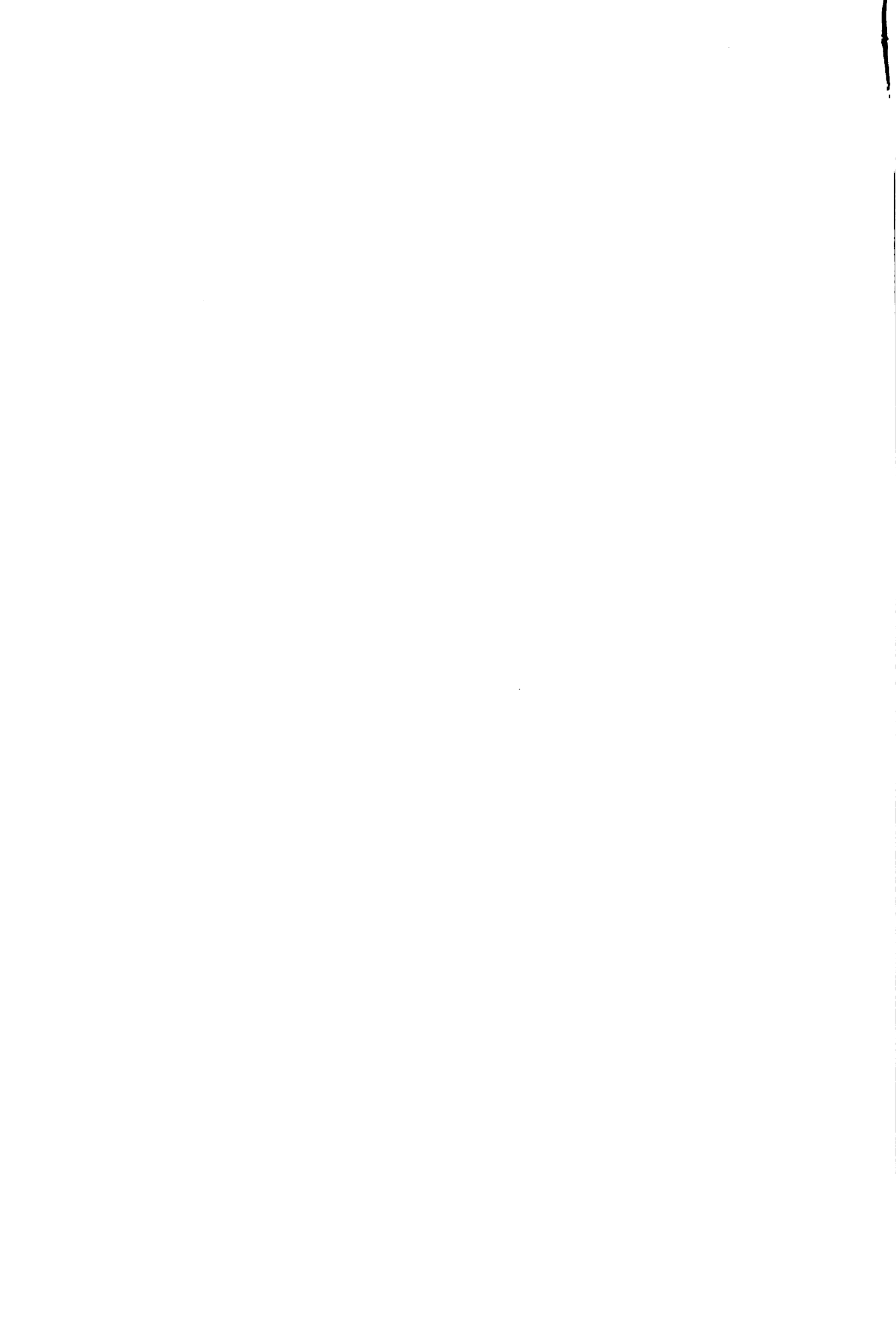
Rotación

El jengibre es cultivo agotante, no repetir antes tres años.

Rotar: maíz, arroz, fréjol.

Utilización: Se prepara como: jengibre revestido
jengibre no revestido

Jengibre revestido: Rizomas limpios y eliminadas las escamas.
Secas al sol 6-10 días
Húmedad 10-20%
(Los rizomas se tornan marrón oscuro).



Remojar en agua por un día. Pasar a lechada de cal espesa.

Secar al sol por 10 días.

Se elimina por frotamiento (en sacos) el exceso de cal y darle pulimiento.

Para aumentar el blanqueo a la acción de SO_2 (en cámaras especiales) por 12 horas.

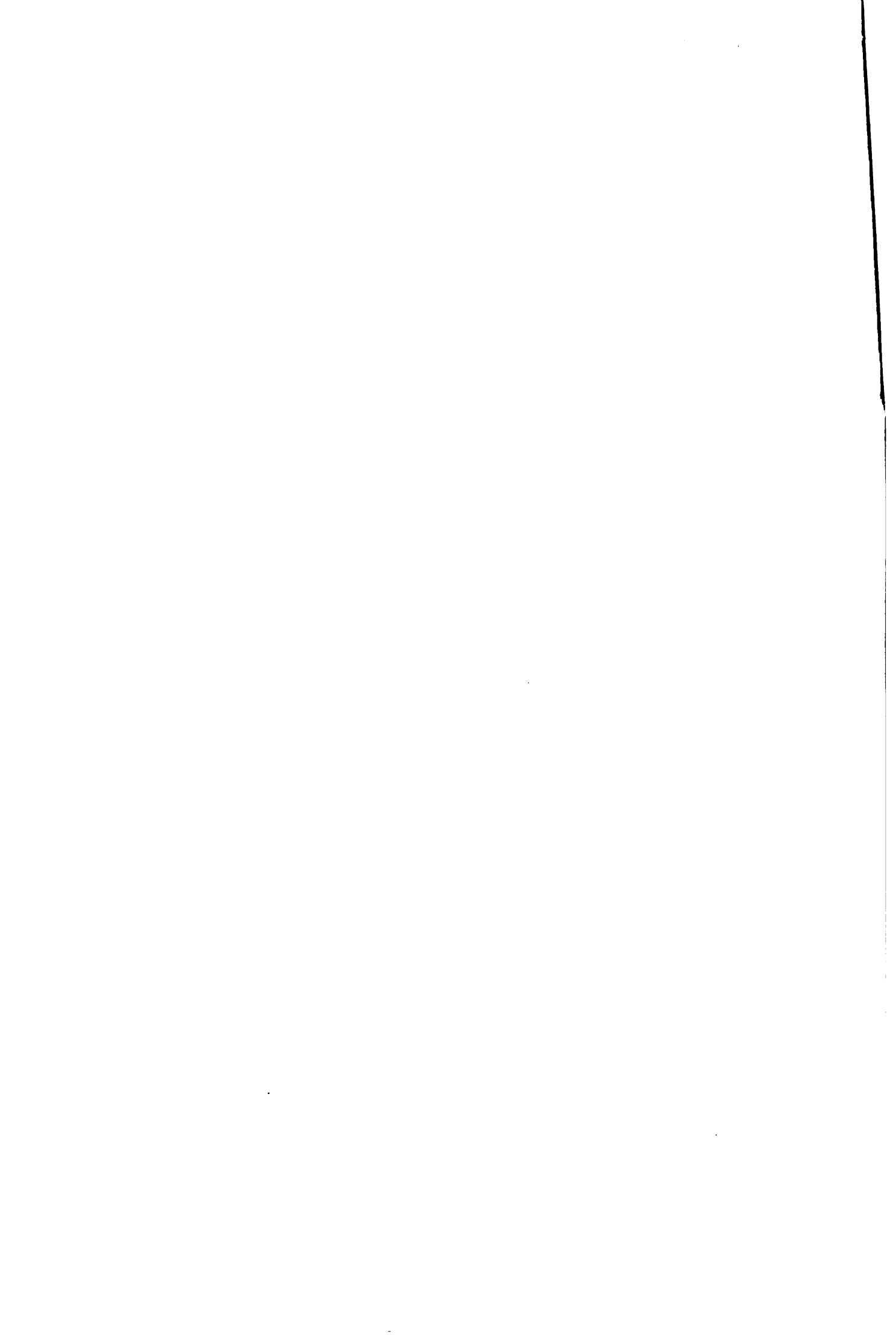
Jengibre no revestido: Se le quitan escamas y el corcho hasta llegar al parenquima cortical.

Se lava en agua y se deja allí por 12 horas.

Secar al sol 6-8 días.

Húmedad 12%.

Jengibre enlatado: Cosechar antes que el destinado a rizomas secos. El producto es blando y poco fibroso.



Análisis, composición y utilización

Cuadro 1. Composición de jengibre, 100 g de porción comestible.

(Composition of Foods, USDA, Handbook 8, 1963)

	Rizomas frescos	Rizomas cristali- zados (azúcar)	Pan de jengibre con harina enriquecida	Ginger-ale (bebida)
M. Seca %	13,0	88,0	69,2	8,0
Proteína g %	1,4	0,3	3,8	0,0
Grasa g %	1,0	0,2	10,7	0,0
ELN g %	8,4	87,1	52,0	8,0
Fibra g %	1,1	0,7	0,1	0,0
Cenizas g %	1,1	0,4	2,7	-
Ca mg /kg	23,0	-	68,0	-
P mg/kg	36,0	-	65,0	-
Fe mg/kg	2,1	-	2,3	-
Na mg/kg	6,0	-	237,0	-
K mg/kg	264,0	-	454,0	-
Vit.A.U.I.	10,0	-	90,0	0,0
Tiamina mg	0,2	-	1,2	0,0
Riboflavinina mg	0,4	-	1,1	0,0
Niacina mg	7,0	-	0,9	0,0
Ac.asc. mg	0,0	-	0,0	0,0
Valor de Energía Kcal/kg	59	340	310	310



Del aceite de los rizomas del jengibre, se extrae un sesquiterpeno $C_{15}H_{24}$, y se denomina zingibereno. También el aceite esencial del jengibre contiene, en menor cantidad la zingerona, una cetona, incolora, cristalina y pungente, $C_{11}H_{14}O_3$, y un alcohol fragante, el zingiberol, $C_{15}H_{26}O$.

Los rizomas pelados y secos se preparan con un melado de azúcar que se llama jengibre cristalizado. El pan de jengibre se elabora con harina enriquecida. Entre las bebidas que se preparan con este rizoma, están el ginger-ale y el ginger-beer.

El mayor valor de este rizoma parece estar en su contenido de aceite esencial el queda un sabor muy agradable a los alimentos y bebidas fabricados a base de él. Es interesante señalar su contenido en potasio.

Los rizomas nuevos y parte de los tallos se consumen frescos. Los árabes agregan al café extracto de jengibre.

Posibilidades de expansión

La producción está actualmente localizada: India 10.000 ha., Jamaica 1.000, Sierra Leona 1.200 ha, China, Indonesia, Malasia, Australia 130, Hawai 20 ha. y Brasil.

BIBLIOGRAFIA

- BAILLY, L. H. Manual of cultivated plants. New York, Macmillan
1960. p. 288
- BARRETT, O. W. Los cultivos tropicales. La Habana, Cultural 1930.
pp. 506-507.
- CAPUS, G. Les produits coloniaux d'origine végétale. Paris, Larose,
1930. 499 p.
- EVENSON, J. P. Root crop production in Queensland, Australia.
In International Symposium on Tropical Root Crops, 2nd. Hono-
lulu, Hawaii, 1970. Proceedings. Honolulu, Hawaii, University
of Hawaii, College of Tropical Agriculture, 1970 a v. 1:160-161
----- et al. The effect of continuous soil temperature on
the early growth of ginger rhizomas. In International Symposium
on Tropical Root Crops, 2nd. Honolulu, Hawaii, 1970. Proceedings.
Honolulu, Hawaii. University of Hawaii. College of Tropical
Agriculture, 1970 b v. 1:162.
- EZUMAH, H. Miscellaneous tuberous crops of Hawaii. In International
Symposium on Tropical Root Crops, 2nd. Honolulu, Hawaii, 1970
Proceedings, Honolulu, Hawaii, University of Hawaii, College of
Tropical Agriculture, 1970. v. 1:166-171.
- JAMAICA AGRICULTURAL SOCIETY. The farmer's guide. Glasgow, The
University Press, 1962. . 1053 p.
- KARRER, P. Tratado de química orgánica. Barcelona, Marín, 1946.
p. 801.
- WU LEUNG, WOOT-TSUEN y FLORES, MARINA. Tabla de composición de alimen-
tos para uso en América Latina. Guatemala, Instituto de Nutrición
de Centroamérica y Panamá, 1961. 132 p.



KHACHURA ó CURCUMA

Curcuma zedoaria - ZINGIBERACEAE

Kachura (India); Alimpuyás (Filipinas); Turmeric (Hawaii); Azafrán de las Indias.

El género, según Kundu (1969), tiene 70 especies de hierbas rizomatosas distribuidas en India, Filipinas, Siam, Malaya y Australia (Brown, 1951; Buck, 1964; Kundu, 1969; Qudrat I Khuda, 1962; Watt, 1908) Bailey (1960) lo señala además para Africa.

Curcuma zedoaria alcanza 50 cm. de alto con hojas verdes de venación marrón. Rizomas largos, carnosos y aromáticos.

Se extrae almidón de excelente calidad del tipo "arrow-root", llamado "shoñi", muy apropiado para la alimentación de niños y ancianos. Los rizomas se usan también como tintura y para fabricar "curry" o "kari", ya que son amarillos. El color amarillo se lo da la curcumina, una oxice-tona no saturada que pertenece al grupo de colorantes sustantivos naturales.

Watt (1908) dice que los rizomas de *Curcuma zedoaria* son unos de los más importantes perfumes nativos de la India. Capus (1930) informa que se usaban en Polinesia para teñirse el cuerpo y los cabellos, a los que le daba un perfume característico.

Buck (1964) informa que los rizomas se comen en períodos de hambruna.

Se los cultiva para exportación en Santo Domingo. Ecuador

BIBLIOGRAFIA

- BAILEY, L.H. Manual of cultivated plants. New York, Macmillan, 1960. p. 289..
- BROWN, W.H. Useful plants of the Philippines. Manila, Dept. Agric. Nat. Res., 1951. v. 1, 590 pl.
- BUCK, P.H. Arts and crafts of Hawaii. Honolulu, B.P. Bishop Museum. Sp. Pub. N° 45. 1964. 73 p.
- CAPUS, G. Les produits coloniaux d'origine vegetale. Paris, Larose, 1930, 499 p.

