

L'icaquier ou Fat-pork (*Chrysobalanus icaco*, famille des Rosacées).

Un fruit sauvage comestible pour les zones arides.

Fat-pork or icaco (*Chrysobalanus icaco*, Rosaceae).

An edible wild fruit for arid landscapes.

F.K. MOREAN

FAT PORK OR ICACO (*CHRYSOBALANUS ICACO*,
ROSACEAE) :

An edible wild fruit for arid landscapes.

F.K. MOREAN.

Fruits, Nov.-Dec. 1991, vol. 46, n° 6, p. 703-708.

ABSTRACT - The fat pork (*Chrysobalanus icaco*) grows wild in Trinidad and the fruits are harvested. The plant is potentially useful in arid landscapes. Fruit characteristics, plant biology and other uses are described.

L'ICAQUIER OU FAT-PORK (*CHRYSOBALANUS ICACO*,
FAMILLE DES ROSACEES).

Un fruit sauvage comestible pour les zones arides.

F.K. MOREAN.

Fruits, Nov.-Dec. 1991, vol. 46, n° 6, p. 703-708.

RESUME - l'icaquier, «fat pork» (*Chrysobalanus icaco*) pousse à l'état sauvage à Trinidad et les fruits en sont récoltés. Il représente un potentiel pour les zones arides. Les caractéristiques du fruit, la biologie de la plante et ses diverses utilisations sont décrites.

INTRODUCTION

L'icaquier, ou «prunier de cacao» ou «fat pork», *Chrysobalanus icaco*, est une plante spontanée de Trinidad et Tobago qui produit des fruits comestibles.

Elle se présente comme un arbuste à feuilles persistantes, d'une hauteur pouvant aller jusqu'à 10 m, originaire des Indes occidentales, des Bahamas, de Floride et d'Amérique tropicale. La même espèce (WILLIAMS, 1951 ; GUPPY, 1917), ou ce que certains auteurs considèrent être une espèce apparentée au *Chrysobalanus* (ADAMS, 1972), pousse aussi à l'état sauvage en Afrique tropicale. Il y a une controverse sur le centre d'origine de l'espèce ; on trouve communément les noyaux dans les débris flottant refoulés sur la plage. En Afrique, tout comme en Amérique tropicale, les plantes occupent la zone littorale et l'action des courants océaniques a été invoquée pour justifier leurs dispersions dans l'Atlantique.

INTRODUCTION

The fat pork, icaco plant or cocoa-plum *Chrysobalanus icaco* is a native plant of Trinidad and Tobago, which yields edible fruits.

Fat pork or icaco is a small evergreen tree, up to 10 m high which is native to the West Indies, Bahamas, Florida and tropical America.

The same (Williams, 1951 ; Guppy, 1917) or what some authorities consider to be a closely related species of *Chrysobalanus* (Adams, 1972) also occurs in the wild in tropical Africa. And there is some dispute as to the centre of origin of the species. The stones are commonly represented in the floating and beach drift of the West Indies. In both tropical Africa and America the plants occupy the littoral zone and the agency of ocean currents have been invoked to account for their trans-Atlantic dispersal.

* - Ministry of Environment and National Service, Forestry Division.
Long Circular Road, Port of Spain, Trinidad and Tobago.

DESCRIPTION BOTANIQUE

Les feuilles sont brillantes, coriaces, elliptiques, circulaires ou ovales, d'une longueur de 3 à 11 cm et d'une largeur de 2,5 à 7 cm ; elles sont arrondies avec une encoche ou obtuses à l'apex, ou quelque peu rétrécies à la base. Les feuilles sont attachées par un pétiole de 4 mm de long à des branchettes lisses, marron foncé. Bien que la disposition soit alternée elles ont tendance à former un plan unique le long de ces branchettes. Il y a peu de grosses branches et lorsqu'il y en a elles se trouvent généralement en position basse. L'ensemble revêt l'apparence de petits arbres de Noël regroupés au hasard.

Les fleurs sont constituées en cymes de trois à six centimètres de long. Les calices sont pubescents, soyeux et laineux. Les lobes sont courts, larges, obtus et à peu près de la même longueur que le tube. Les pétales sont blancs, spatulés et d'environ 5 mm de long. Filaments, ovaires et styles sont velus.

Les plantes produisent de petits bouquets de fruits à l'extrémité des branches ou à proximité de celle-ci. Le fruit mûr est une drupe violacée ou rose, globuleuse, de 2 à 4 cm de long (photo 1). Sous une enveloppe mince et lisse se trouve une pulpe blanche. L'unique amande de chaque fruit porte des stries longitudinales.

Le pourcentage de mise à fruits paraît assez bon ; huit à dix semaines leur sont nécessaires pour mûrir, la maturité de l'amande évoluant moins vite que celle du fruit durant la presque totalité du premier mois de son développement d'où l'impression de « creux » durant cette période.

UTILISATION

Les fruits sont utilisés par les enfants dans les campagnes qui les mangent crus. L'appellation locale « fat pork » fait allusion à la pulpe blanche qui ressemble à de la graisse de porc ; cette pulpe des fruits mûrs peut aussi être marinée avec du sucre ou utilisée dans la préparation de cocktails et de liqueurs. Les parties extérieures comestibles ne contiennent pas moins de 9 mg d'acide ascorbique pour 100 g. Au Guyana les amandes peuvent être parfois grillées et consommées comme des cacahuètes (OMOWALE, 1973).

La commercialisation du fruit ainsi que l'usage qui en est fait dans les préparations demeurent limités car les rendements ne sont pas aussi importants que ceux d'autres fruits locaux. La production de fleurs est régulière et donne lieu à une petite quantité de fruits tout au long de l'année avec une pointe vers août.

ETHNOPHARMACOLOGIE

A Trinidad et Tobago on utilise probablement davantage les racines que les fruits, ceci en raison de la présence d'une teneur élevée en tanin chez ces derniers. La racine, et dans une mesure moindre, l'écorce et les feuilles sont astringentes en raison de la présence de tanin. L'utilisation la plus large de la racine est faite dans le traitement contre la dysenterie. Une décoction, soit seule, soit en combinaison avec d'autres herbes apporte un soulagement rapide et efficace. On peut également faire appel, dans le même but à des

BOTANICAL DESCRIPTION

The plant has glossy, leathery, elliptical, roundish or obovate leaves, 3-11 cm long and 2,5-7 cm broad which are rounded, notched or obtuse at the apex and rounded or somewhat narrowed at the base. The leaves are attached by a petiole up to 4mm long to dark brown glabrous twigs. The leaves are alternate and tend to be in a single plane along the twigs. Very few strong branches develop and when they do they are usually low lying. The series of small twigs along each branch give to the plant the appearance of a set of commercial Christmas trees mounted together haphazardly.

Flowers are produced in cymes 3-6 cm long. The calyces are silky-pubescent to wooly, the lobes are short, broad, obtuse and about as long as the tube. The petals are white, obovate - spatulate and about 5 mm long. The filaments, ovary and style are shaggy.

The plants produce small clusters of fruits at the end or close to the end of the branches. The ripe fruit is a purplish or rose-coloured, globose drupe, 2-4 cm long (photo 1). A white pulp is present under the thin, smooth outer covering. The single seed of each fruit bears longitudinal ridges.

The rate of fruit set appears to be quite good. The fruits take 8-10 weeks to mature, maturity of the seed lagging behind that of the fruit for most of the first month of its development. The result is that the fruits are hollow during this period.

FRUIT UTILISATION

The fruits are utilised by rural children who eat them raw. The local name « fat pork » alludes to this white pulp which looks like the fat associated with pork. The pulp of the mature fruits can also be stewed with sugar or can be used in preparing cordials and liqueurs.

The edible outer parts of the fat pork contain as much as 9 mg of ascorbic acid per 100 g. In Guyana, the seeds are sometimes roasted and eaten like nuts (Omowale, 1973).

There is small commercial trade in fat pork or use of the fruits in commercial preparations due to the fact that the trees do not produce profuse seasonal yields like many other local fruits. Rather, there is a steady production of flowers and a small amount of fruits throughout the year with a peak around August.

ETHNOPHARMACOLOGY

More use is probably made however of the roots, in both islands than of the fruits. The unpopularity of the fruit among adults is due to their high tannin content. The root - and to a lesser extent the bark and leaves - of the fat pork plant are very effective astringents due to their high tannin content.

The most popular use of the root is in the treatment of dysentery. A decoction of fat pork root either by itself or in combination with other herbs provides effective and



Photo 2 - Aripo savanna, North East Trinidad.
Savane d'Aripo, Nord-Est de Trinidad.
Photo P. Charles.

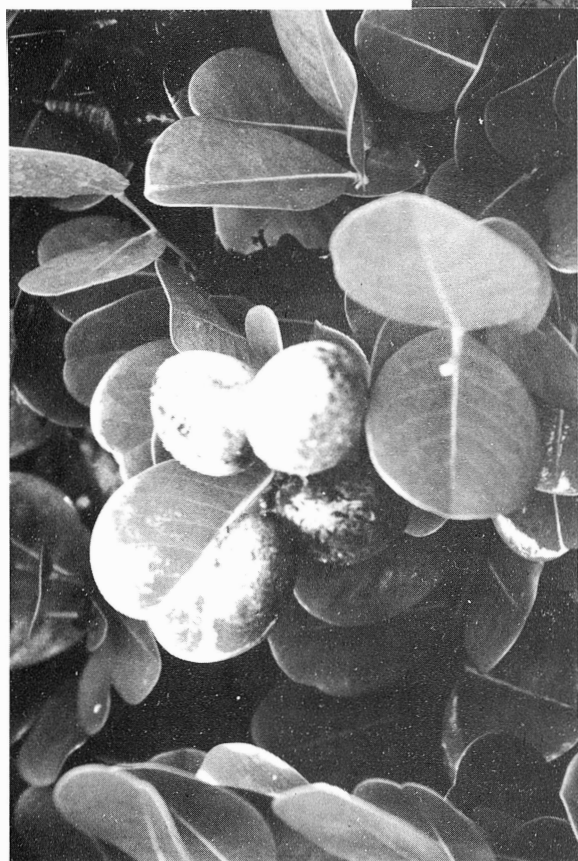


Photo 1 - Icaico fruits at Mayaro Beach, South-East Trinidad.
Fruits d'icaquier sur la plage de Mayaro,
Sud-Est de Trinidad.
Photo G. Barbeau.

Photo 3 - Icaico tree on the fringe between the savanna and the marsh forest.
Icaquier en limite de savane et forêt macérageuse.
Photo P. Charles.



feuilles de la plante ou à celle du cotonnier. Pour combattre la gastro-entérite on obtient un mélange très astringent en faisant bouillir un mélange d'icaquier (racines et feuilles), de cotonnier (feuilles) ainsi que d'écorce d'anacardier et de goyavier. Cette préparation est absorbée à plusieurs reprises. Le prunier des Antilles peut aussi être employé. Un thé préparé avec de l'écorce d'icaquier est aussi utilisé en traitement contre la dysenterie à Trinidad (WONG, 1976). Au Brésil et au Salvador des diarrhées chroniques sont traitées de la même façon en faisant bouillir 5 g de fruits, feuilles, écorce ou racines dans 250 g (ou millilitres) d'eau. Deux ou trois tasses sont administrées chaque jour au patient ; ce même traitement est utilisé en cas de leucorrhée et d'hémorragies.

Lors de la ménopause, si les femmes souffrent d'un allongement du cycle menstruel et de pertes croissantes de sang, ces dernières peuvent être réduites par des décoctions semblables : racine et feuilles d'icaquier ainsi que de coton.

AUTRES UTILISATIONS

Les enfants ramassent les fruits verts et creux et les font éclater pour imiter les détonations de projectiles d'armes à feu.

Séchés et polis, les fruits creux servent à la fabrication de colliers, de boucles d'oreilles ou d'autres bijoux.

ÉCOLOGIE

Les plants d'icaquier sont très abondants sur sols secs ou rocailleux où ils subissent des stress hydriques. Ils sont très abondants, par exemple dans les petites îles du lac du goudron à la Bréa. Charles KINGSLEY au cours de sa visite là-bas, au milieu du 19e siècle, écrivait : «*Soit en enjambant, sautant ou pataugeant, nous arrivâmes enfin aux îlots et les trouvâmes recouverts d'une épaisse broussaille basse comprenant un vrai houx avec des feuilles comme des boîtes et un «prunier de cacao» particulier très semblable au houx et confiné sur des buttes de terre rouge*».

Cet aspect est caractéristique des alentours des savanes d'Aripo et de celles qui restent à Piarco Mausica et à O'Meara où les plantes sont soumises à la stagnation de l'eau pendant toute la saison des pluies et à la sécheresse le reste du temps (photo 2). Bordant les savanes d'Aripo on trouve un type de marécages, formant des îlots, ou des marais à palmiers. Ceci constitue un faciès intermédiaire entre les savanes et la forêt marécageuse adjacente. La lisière est généralement de 20 m de large et les îles peuvent couvrir plusieurs hectares. L'icaquier est l'espèce dominante ; l'association a été appelée *Mauntia-Chrysobalanus* (palmier moriche - icaquier) (BEARD, 1946) (Photo 3).

Dans les savanes d'Aripo on pourra également rencontrer l'espèce apparentée *Chrysobalanus pellocarpus* qui pousse là en arbuste d'un mètre de haut. Ce dernier se distingue par des fruits plus petits (18 mm de long et 8 mm de diamètre), de couleur noir violacé, et de forme oblongue. Les deux espèces sont résistantes aux feux de savane régulièrement causés par l'homme durant la saison sèche.

L'icaquier se trouve en abondance le long de la route de Toco en quittant Valencia. Dans cette région le sol est très lessivé et formé de sable gris-pâle, léger, recouvrant l'argile

rapid relief. In most instances it is used with other astringent herbs. It may be boiled for example with fat pork leaves and cotton leaves. (Pavy, 1989). In cases of gastroenteritis, a highly astringent mixture is prepared by boiling together the roots and leaves of fat pork with cotton leaves, cashew bark and guava bark. This mixture is drunk at intervals by the patient. Hog plum bark may also be added to the mixture. A tea made from the fat pork bark is also used for treating dysentery in Trinidad, (Wong, 1976). In Brazil and El Salvador, chronic diarrhea is similarly treated by boiling 5 gms of fruits, leaves, bark or roots in 250 gms (mls) of water and administering 2-3 cups to the patient daily. They also use this treatment in cases of leucorrhoea and hemorrhages. Both in Tobago and Trinidad, fat pork root is also used in treating hemorrhage. The treatment is the same as the highly astringent mixture used as a cure for disenteria.

During menopause women may experience a lengthening of the menstrual cycle and increased loss of blood etc, this menopausal hemorrhage can be curtailed by treatment with a decoction of fat pork root, fat pork leaves and cotton leaves. The ease of obtaining the roots of the fat pork plant may vary.

OTHER USES

Children would playfully pick with the hollow immature fruits and «pop» them as though they were gangsters with guns. These hollow fruits can be picked, dried and polished and used in producing necklaces, earrings and other ornaments.

ÉCOLOGIE

Fat pork plants are most abundant in dry or rocky soils where plants are subjected to water stress. Fat pork is very abundant for example in the small islands of the Pitch Lake at La Brea. Charles Kingsley on his visit there in the mid nineteenth century noted «whether by bridging, leaping, or wading, we arrived at last at the little islands, and found them covered with a thick, low scrub «including» a true Holly, with box-like leaves ; and a rare Cocoa-plum, very like the holly in habit, which seems to be all but confined to these little patches of red earth, a float on the pitch». (Kingsley, 1892).

It is one of the characteristic features of the margins of the Aripo Savannas and the remnants of the Piarco Mausica and O'Meara Savannas where plants are subjected to waterlogging in the rainy season and drought conditions in the dry season (Photo 2). A palm marsh or palm swamp formation is found fringing the Aripo Savannas and forming islands in their midst. This palm marsh is an intermediate stage between the savannas and the adjacent marsh forest.

The fringing belt is usually about 20 metres wide, and the islands may cover several hectares. Fat pork is a dominant species here and the association there has been called the *Mauntia-Chrysobalanus* (moriche-fat pork). (Beard, 1946). (Photo 3).

At the Aripo Savannas can also be found the related species *Chrysobalanus pellocarpus* which grows there as a

impermeable kaolinitique ou le gravillon cimenté et le drainage interne est minime. BEARD ne donne pas de données relatives au nombre supposé d'icaquiers pour 100 acres comme cela a été fait pour d'autres espèces dans des zones écologiques différentes de la forêt marécageuse ; en effet n'était concernée que la végétation d'un pied (33 cm environ) de circonférence du tronc au moins ; or la plupart des exemplaires de la plante décrite ici n'atteint pas cette valeur : ceci ne contredit pas l'évidente abondance d'icaquiers.

Elle est l'une des espèces caractéristiques de l'association *Coccoloba* (raisin de mer) - *Hippomare* présente sur les parties boisées du littoral de Trinidad et particulièrement abondante près du phare de Point Galera à Toco. A cet endroit elle peut survivre à la sécheresse physiologique accompagnant les vents forts, dans des anfractuosités ayant de la terre. L'icaquier est capable de végéter sur des sols sableux et salins ; c'est ainsi qu'on le trouve sur les rivages maritimes d'Irois à Cédros le long de la route Mayaro Manzanilla et aussi aux alentours de Scarborough (Tobago).

Bien que plante sauvage elle est conservée lors du développement de lotissements où précédemment elle se développait ; sur la colline du Calvaire Arima on en trouve presque dans chaque cour de maison. Mise à part la production des fruits, le maintien de ces plantes favorise la conservation du sol dans ces régions.

Récemment, des lotissements ont été installés à la Horquette, Bonair, Malabar et Malomey, à l'Est de Trinidad, près d'Arima. Les sols sont secs et de nature semblable à celle des savanes adjacentes. Les plantations d'arbres fruitiers plus populaires tels que manguiers ou agrumes ont échoué alors que l'icaquier réussissait bien. De jeunes plants sont collectés dans la nature et ensuite transplantés ; une autre source de matériel végétal se met en place dans le cadre des agences gouvernementales (Trinidad Guardian, 1991).

L'icaquier peut être planté directement à partir de noyaux ou par bouturage de tiges. Les succès enregistrés pour cette culture à Trinidad augurent bien des possibilités de développement dans des zones arides.

IMPORTANCE POUR LA FAUNE

Chaque fleur est très petite et comporte une corolle en forme de cloche pointue de près de 3,5 cm de long ; riche en nectar elle reçoit la visite d'abeilles du genre *Apis mellifera*.

Un certain nombre d'oiseaux, occasionnellement fructivores, se nourrissent de fruits mûrs. Parmi eux, le banaquit, le tangara palmier, le tangara bleu gris, le mauvis du cacaoyer, le merle tropical et le merle violacé. La dispersion des graines se fait à l'intérieur du règne animal (VAN ROOSMALEN, 1985).

small shrub about one metre high. The latter also differs from fat pork by bearing smaller fruits (18 mm long and 8 mm in diameter) which are purplish-black in colour, and oblong or narrowly oblong-obovoid. They also differ in the size of flowers and leaves (Williams, 1932).

Both species are resistant to fires which are regular human influence at these savannas during the dry season.

Fat pork is widespread along the Toco Road after leaving Valencia, and along the Valencia long stretch, Reserve. In this area the soil is highly leached with a pale grey light sand overlying impermeable Kaolinitic clay or cemented gravel. The subsoil drainage is minimal here. Beard (Ibid) does not include any data on the estimated number of fat pork trees per 100 acres as was done for other species in various ecological zones in the island in the Marsh Forest ; since his evaluations were done on trees greater than one foot in girth, and most fat pork plants do not attain this dimension. This does not however detract from the abundance of the species in the area.

Fat pork is one of the characteristic species of the *Coccoloba-Hippomare* (Sea-side grape - manchineel) association which occurs in littoral woodlands in Trinidad.

It is one of the most abundant plants at the lighthouse at Galera Point in Toco. At the latter point it is able to survive the physiological drought associated with windy conditions and exposed rocks with minimal soil pockets.

The plant is also able to thrive in sandy saline soils. It can be found for example growing along the Irois seashore in Cedros, along the Mayaro-Manzanilla Road, as well as around Scarborough in Tobago.

Although being a wild plant, fat pork is often conserved when housing settlements develop where fat pork plants were abundant in the past. This is most evident on Calvary Hill in Arima where a fat pork plant can be found in the yard of almost every other householder. Apart from providing a source of fruits, the retention of these plants aid in soil conservation in these area.

In recent years, housing estates have been developed at La Horquette, Bonair, Malabar and Maloney in East Trinidad near Arima. These areas have dry marginal soils of a similar nature of those of the adjacent savannes. Householders there, have had little success in establishing orchards of more popular fruits trees such as mangoes, *Mangifera indica* and citrus, *Citrus* spp. Fat pork has however been successfully cultivated there. The planting material is usually seedlings collected from the wild. Attention is also being given to the production of fat pork seedlings by government agencies (Trinidad Guardian, 1991). Fat pork can be cultivated from seeds or by stem cuttings (Omowale, 1972).

The successful cultivation of this species in Trinidad augurs well for its potential cultivation in arid landscapes.

IMPORTANCE TO WILD LIFE

Each flower is very small with a bell-shaped corolla

about 3.5 cm long. The flowers are rich in nectar and are visited by the commercial honeybees, *Apis mellifera* and the tufted coquette and blue-chinned sapphire hummingbirds.

A variety of opportunistic frugivorous birds feed on the ripe fruits. These include the banaquit, the palm tanager, the blue-gray tanager, the cocoa thrush, the tropical mockingbird and the violaceous euphonia. Seed dispersal is endozoochorous (van Roosmalen, 1985).

BIBLIOGRAPHIE - BIBLIOGRAPHY

- ADAMS (C.D.). 1972.**
Flowering plants of Jamaica.
University of the West Indies, Mona, Jamaica.
- ANONYMOUS.**
Foods used in tropical countries.
Department of Human Nutrition. London School of Hygiene and Tropical Medicine. Printed in England for her Majesty's Stationery Office in A. Wheaton & Co. Ltd, Exeter.
- BEARD (J.S.). 1946.**
The natural vegetation of Trinidad.
Clarendon Press, Oxford.
- GUPPY (H.B.). 1917.**
Plants, seeds and currents in the West Indies and Azores.
- KINGSLEY (Charles). 1892.**
At last.
A Christmas in the West Indies, Macmillan and co-London, Williams and Norgate, London.
- MARSHALL (R.C.). 1939.**
Silviculture of the trees of Trinidad and Tobago.
Oxford University Press, London, Humphrey-Milford.
- OMAWALE. 1973.**
Guyana's edible plant.
University of Guyana, Georgetown.
- PAVY (A.). 1989.**
Treatments and cures with local herbs.
Paria Publishing Co. Ltd. Port-of-Spain, Trinidad 3rd edition.
- TRINIDAD GUARDIAN. 1991.**
Return of pois doux, penny piece, and fat pork. 4 February 1991, pg. 17.
- VAN ROOSMALEN (M.G.M.). 1985.**
Fruits of the Guianan Flora.
Utrecht University, Netherlands.
- WILLIAMS (R.O.). 1932.**
Flora of Trinidad and Tobago. Vol. 1 Part 5
Department of Agriculture, Trinidad and Tobago, Government Printing Office, Port-of-Spain.
- WILLIAMS (R.O.) and WILLIAMS (R.O. Jr.).**
The useful and ornamental plants in Trinidad and Tobago.
4th Ed. (Government Printer, Port-of-Spain).
- WONG (W.). 1976.**
Some folk medicinal plants from Trinidad.
Economic Botany, 30, 103-142.

EL ICACO (*CHRYSOBALANUS ICACO*, ROSACEAE), UNA FRUTA SILVESTRE COMESTIBLE PARA ZONAS ARIDAS.

F.K. MOREAN.

Fruits, Nov.-Dec. 1991, vol. 46, n° 6, p. 703-708.

RESUMEN - El icaco (*Chrysobalanus icaco*) crece al estado silvestre en Trinidad y Tobago y sus frutas son recolectadas. Este arbusto tiene potencial para el acondicionamiento de áreas áridas. Las características del fruto, la biología de la planta y sus diversos usos se describen.

