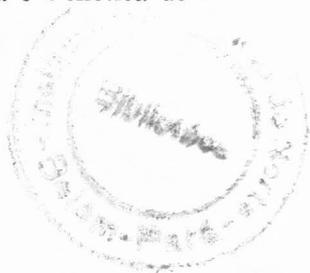


RÁPIDAS NOTAS SÔBRE A TAIOBA

Eng. Agr. MILTON DE ALBUQUERQUE

Técnico da Secção de Fitotecnia e Genética do IAN

- 1 — Introdução
- 2 — Histórico e Dados Botânicos
- 3 — Cultivo
- 4 — Aproveitamento
- 5 — Estudos no IAN
- 6 — Considerações Gerais



1 — INTRODUÇÃO

Vimos ultimamente observando um certo aumento de interesse entre nós pelo cultivo da Taioba, a qual já é encontrada nos mercados como sucedâneo da Couve e do Cara. Constitui-se tal fato, embora aparentemente insignificante, matéria que deve ser encarada como algo realmente interessante.

Aos que conhecem esta planta sempre foi motivo de admiração o desprezo votado à sua cultura e aproveitamento em nossa região que oferece condições francamente propícias ao seu desenvolvimento, podendo, inclusive, proporcionar bom rendimento econômico.

Nestas "Notas", que não são naturalmente destinadas a "técnicos" e sim a agricultores ainda não convenientemente esclarecidos, iremos tratar da cultura sob seus vários aspectos, aproveitando-nos de estudos realizados em vários países e também no I. A. N.

2 — HISTÓRICO E DADOS BOTANICOS

Origem e difusão — A Taioba é uma planta cujo cultivo vem sendo feito desde tempos imemoriais, estando incluída entre as culturas mais antigas do mundo. Tudo indica que originamente foi cultivada na China, mas, no Egito dos Faraós, já era plantada em larga escala com a denominação Calquas ou Culcas (origem do nome alatinado Colocasia). Plínio faz referência a seu respeito. Sua difusão é extraordinária, não havendo praticamente uma região tropical em todo o mundo onde ela não seja encontrada. Na Indonésia e em todas as ilhas do Pacífico é explorada em larga escala, tendo grande aceitação por parte do elemento nativo que a aproveita sob várias formas.

É difícil precisar sua real origem do ponto de vista do cultivo, sendo porém quase certo que teve por local a China, Formosa, Maláia, etc..

Classificação — A planta pertence á familia das Aráceas, possuindo vários gêneros. Na parte botânica é bastante estudada e grande é a sinonímia em sua denominação científica. Os gêneros mais estudados são *Alacacias*, *Colocasias*, *Amorphophallus*, *Caladium* e *Xanthosoma*, embora muitos outros existam. Dão os ingleses a este grupo de plantas a denominação genérica de **Aroids**. Dentre os muitos nomes científicos para a espécie mais explorada como alimento na Ásia (o Yam dos ingleses) encontram-se: *Arum esculentum* *Arum indicum*, *A. chinensis*, *Caladium acre*, *Colocasia antiquorum*, *Colocasia indica*, etc. Desses nomes prevalece hoje em dia o de *Colocasia antiquorum* que inclui uma série de cultivares. Alguns autores denominam as Colocasias de Taioba asiáticas, chamando de americanas as de gênero *Xanthosoma* (*X. sagittifolium* *X. violaceum*), etc. As denominações vulgares são em número extraordinário, variando de região ou mesmo de zona em zona. Nos livros técnicos o termo "Taro" é o mais utilizado, originário ao que parece do Havai. No Japão a chamam de To-no-imo; na África, de Cocoyama, Malombo, etc.; no Ceilão, de Desaiala, Sudu-Kaudala, Yakutala, etc.; na América Central, Malanges, Yautias etc.; no Brasil, Taioba e assim por diante.

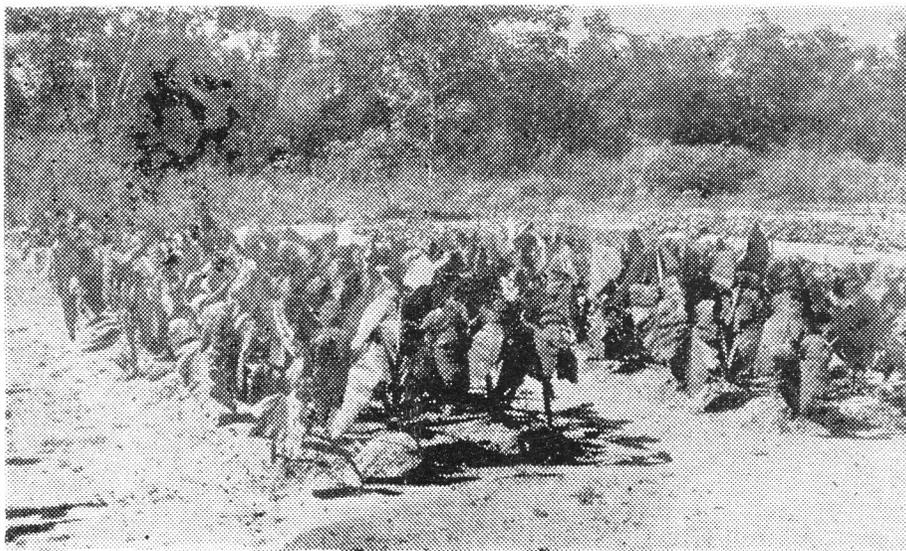
Aspectos botânicos — A Taioba nada mais é do que um Tinhorão ou Tajá, sendo muito comum encontrá-la em jardins como planta ornamental. Dos inúmeros gêneros existentes *Colocasia* e *Xanthosoma* possuem as principais espécies comestíveis. Os gêneros *Alocasin*, *Caladium*, *Monstrelra* e *Asorus* vêm em plano secundário. Destes últimos são conhecidos em nosso país, entre outros os seguintes comestíveis: *Acorus calamus*, raiz aromática, usada para as crianças em fase de dentição mascarem; *Monstrelra deliciosa*, encontrada nos estados do sul produz uma espécie de bananinha, "Banana de Macaco"; *Alocasia macrorrhiza* é o Tupinambor, de tuberos comestíveis; *Caladium sagittifolium* é o Mangarito de tubérculos comestíveis.

Tôdas estas espécies são cultivadas em escala inexpressiva.

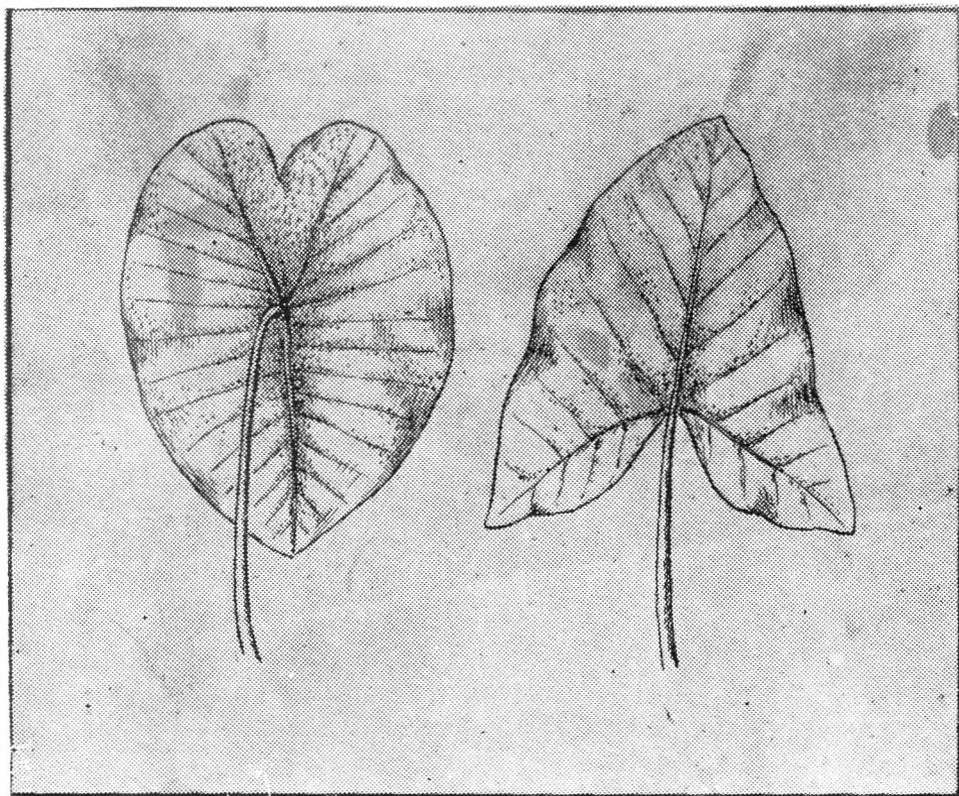
Vamos apresentar alguns caracteres colhidos na Seção da Botânica sobre os 2 gêneros mais cultivados:

Colocasia — Flores unisexuais sem perianto. Nas masculinas férteis, estames conatos em sinandro dilatado e subtruncado no ápice. Lojas mais ou menos lineares e justapostas, deiscentes por uma fenda vertical muito curta; nas estéreis um falso sinandro deprimido. Nas flores femininas ovário de loja pluri ou multiovulada sobre 2 filas e sobre 2 — 4 placentas parietais. Óvulos mais ou menos sub-ortopropos, estilo nulo ou quasi, estigma deprimido, capitado; lojas verdes coronadas de restos dos estigma com 1 loja polisperma, grãos oblongos com longo funículo e albumen abundante.

Uma dezena de espécies da Maláia e Ilha Formosa. **Xanthosoma** — Flores unisexuais aperientadas. Nas masculinas 4 — 6 estames conatos em sinandro ob-piramidal truncado e 4 — 5 anguloso, anteras com conectivo espesso e lojas mais ou menos oblongos, abrindo abaixo do ápice do conectivo por 1 curta fenda. Nas flores estéris, sinandro reduzido e comprimido lateralmente. Nas flores femininas ovário coerente pelos estilos das flores vizinhas, ovários ovais com 2 — 3 — 4 lojas poliovuladas, óvulos sobre 2 filas nas placentas, anatropos, estilete anular, espesso, maior que o ovário, estigma mais estreito, discoide ou hemisférico, 3 — 4 dobrado. Loja sub-cilíndrica,



Aspecto de um canteiro com a cultivar Rôxa (*Xanthosoma*) aos 5 meses, adubação com esterco de curral. Quadra de Plantas Tuberosas da sede do IAN em Belém.



Folhas dos 2 gêneros de taioba mais conhecidos:

- 1 — Gen. COLOCASIAS (Nome vulgar — Taioba asiática)
- 2 — Gen. XANTHOSOMA (Nome vulgar — Taioba americana)

montada pelo estigma, com 3 — 4 lojas polispermas, grãos ovais com funículo curto e rafe espessa, albumen abundante, embrião axial. Cerca de 40 espécies da América Central e do Sul.

3 — CULTIVO

Habitat — É a Taioba uma planta tipicamente tropical, podendo ser perfeitamente cultivada em todo o território brasileiro. Embora sua rusticidade lhe permita desenvolver-se bem mesmo em terrenos relativamente secos, sua preferência é por aqueles de umidade constante, porém moderada, sem encharcamento. Um solo de p. H. entre 5,5 e 6,5 acreditam ser o que mais lhe convém. Um terreno com este grau de acidez, rico em matéria orgânica e com uma precipitação não inferior a 1.000 mm. anuais é o mais indicado para a instalação de plantações.

Processos de Cultivo — A exemplo do que acontece com a Mandioca, a rusticidade tem se constituído o maior entrave ao desenvolvimento do seu estudo neste particular, sendo reduzidos os estudos experimentais de campo com ela efetuados. São em pequeno número e pouco difundidas as pesquisas visando maior produtividade com a utilização de técnica moderna, compreendendo os métodos clássicos usuais envolvendo adubação, densidade, forma de plantio, épocas, seleção, etc..

Modo de plantio — Pode ser feito diretamente no campo ou formando preliminarmente viveiros de mudas. Pode-se plantar ao modo hortícola, utilizando canteiros e leiras ou em terreno raso. Em geral, para a multiplicação, utilizam-se tubérculos que, segundo as dimensões, podem ser divididos em vários pedaços. Os “filhos” ou “rebentos” são também bastante utilizados. A disposição das sementes em sulcos é mais empregada, talvez por mais prática que a feita em covas. Uma profundidade entre 0,05 m. e 0,10 m. é suficiente, correndo-se os tubérculos com leve camada de terra.

Espaçamento — Na América Central adotam o compasso de 1,0 x 0,5 m. como dos mais recomendáveis em plantações de campo. Cultivadas em regime hortícola pode o compasso ser diminuído, adotando-se com bons resultados 0,4 x 0,40 m. em ambos os sentidos dentro dos canteiros.

Adubação — Varia certamente com a fertilidade e características gerais de solo, sendo, em geral, utilizadas fórmulas que se assemelham às aplicadas em outras culturas de plantas tuberosas. Já foram feitos trabalhos racionais neste setor em algumas instituições de pesquisas. Em Cuba empregam com bons resultados a seguinte fórmula extraída de um pequeno trabalho de José L. Amargós, professor de Agricultura do Ministério da Agricultura de Cuba:

MISTURA FERTILIZANTE PARA A TAIOBA

Uréia de 46%	120 quilos
Resíduos da matança	230 quilos
Farinha de ossos	210 quilos
Superfosfato 20%	110 quilos
Cloreto de potassa	140 quilos
Sulfato de potassa	100 quilos
Sulfato de magnésio	65 quilos
Sulfato de manganês	10 quilos
Sulfato de cobre	10 quilos
Ácido bórico	3 quilos
Sulfato de zinco	2 quilos
Total	1.000 quilos

É esta sem dúvida uma fórmula mais ou menos requintada, incluindo elementos estimulantes e profiláticos.

Colheita — É feita entre os 9 e 15 meses, variando principalmente com a espécie ou cultivar explorada. Isto em relação aos tubérculos, pois as folhas podem ser colhidas desde os 3 meses. Em geral, o amarelamento das folhas indica o fim do seu ciclo e, em consequência, que é chegado o momento da colheita dos tubérculos.

Cuidados com a Cultura — Únicamente 2 ou 3 capinas se fazem necessárias, com a finalidade habitual de evitar o abaixamento das plantinhas e o roubo de alimentos por parte de ervas daninhas. Normalmente estas capinas são feitas com o intervalo de 30 a 45 dias, devendo a 1.^a se processar um mês após o plantio. Cuidados sanitários são algumas vezes necessários, para controlar o ataque de certos fungos e nematodios. Com referência às pragas, é interessante mencionar possuírem seus tubérculos propriedades repelentes que afastam os insetos, tanto assim que em alguns lugares na Ásia costumam plantá-la em íntima ligação com o Côco (*Coccoloba nucifera*), visando tal prática preservar esta última cultura do ataque altamente danoso das "formigas brancas" (White ants), uma praga séria do coqueiro nas ilhas do Pacífico. Acreditam que a secreção de uma substância acre por parte dos tubérculos explica tal particularidade.

Cultivares — Calculam-se em mais de 300 as conhecidas, embora apenas cerca de 35 sejam cultivadas em larga escala. Na Ásia o gen. *Colocasia* é o mais explorado, enquanto na América a primazia cabe ao gen. *Xanthosoma*, de onde o fato de alguns autores usarem as expressões de Taiobas asiáticas e Taiobas americanas. Em ambos os gêneros um bom número de espécies é cultivado.

4 — APROVEITAMENTO

A forma principal de aproveitamento da Taioba é a alimentícia, vindo em plano secundário a de caráter medicinal, ornamental e inseticida.

Alimentos — Toda a planta pode ser utilizada como alimento: tubérculos, folhas e até os pecíolos. A parte mais utilizada é geral-

mente o tubérculo com os quais se prepara tudo aquilo que é feito com o Caiá (Dioscorea) e Batata-dôce. As folhas são aproveitadas de modo semelhante ao das Couves. Quanto ao valor nutritivo vamos transcrever um quadro de análise, em tubérculos, extraído do já citado artigo de José A. Amargós:

ANÁLISE BROMATOLÓGICA DA TAIOBA

	Branca (1)	Amarela (2)	Amorada (3)	Insular (4)
Água	58,8	47,1	59,7	65,7
Proteína	3,9	5,2	3,4	3,0
E. sem N.	34,7	45,2	35,0	29,1
Fibra	1,0	1,0	0,6	0,7
Gordura	0,6	0,7	0,3	0,2
Zinza	1,0	0,8	1,0	1,3

(1) e (2) Análises feitas em Cuba pelo Dr. Júlio de Cárdenas, citadas na Enciclopédia Agrícola, de R. Escobar.

(3) Adaptação da análise de Muntzel e seus colaboradores, Composition of Food Plants of Central América, "Food Research", 1949 — 1950.

(4) Farmers' Bul. 1396, U. S. Dept Of Agriculture.

Como vemos, foram utilizadas Taiobas diversas, sendo pequena a variação ou diferença entre elas observada.

Não encontramos na bibliografia consultada referência à sua riqueza em vitaminas, excetuando-se a cultivar amarela que possui um bom teor em caroteno. Igualmente não encontramos referências a análises em folhas, parte sobre a qual trataremos no capítulo a seguir.

Aplicações medicinais — Poucas são as referências que temos a respeito, afora as que dizem respeito ao seu emprêgo em algumas ilhas do Pacífico, nos casos de flatulência, indigestão e embaraços de parturientes. Sobre a forma de aplicação não temos informações precisas.

Inseticidas — As sementes, folhas e talos, ou seja a parte aérea da planta, submetida à decocção, é empregada pelos nativos como um afugentador de insetos.

Ornamentais — Sob esta forma a Taioba é encontrada com grande frequência nos jardins da maioria das habitações, em vasos, ou canteiros, não sendo fácil distingui-la dos outros tajás não comestíveis. É, na verdade, a forma em que é cultivada em maior escala em toda a nossa região, notadamente nos centros de maior aglomeração humana, ou sejam as capitais, em que Manaus e Belém aparecem em primeiro plano.

5 — ESTUDOS NO IAN

Foram praticamente iniciados no ano de 1961, havendo, em decorrência, um número ainda pequeno de observações colhidas. Possuímos atualmente apenas 2 cultivares, ambas do gênero **Xanthosoma**. Nosso plano de trabalho a seu respeito em nada difere, em suas linhas gerais, dos adotados para as outras culturas estudadas, obedecendo às clássicas linhas fitotécnicas. Estamos presentemente na fase de investigação, em caráter preliminar, da melhor época e da influência da **adubação orgânica**, esperando no ano próximo já dispor de dados que nos possam dar uma certa orientação sobre o melhor modo de proceder às pesquisas em bases experimentais mais ou menos rigorosas.

Sob a direção de Hilkias Sousa da Seção da Tecnologia foram feitas algumas análises sobre o teor nutritivo das folhas das 2 cultivares já referidas, as quais são chamadas de "taioba verde" e "taioba rôxa". O resultado das análises aparece no quadro a seguir:

Q U A D R O I

Beringela	(*)	1.10
Chicória	(*)	1.60
Alface comum	(*)	1.20
Agrião	(*)	1.70
Taioba chinesa	(*)	2.00
Taioba verde		3.05
Taioba rôxa		4.04

Q U A D R O II

Amostra	Relação protéica: Taioba verde ou rôxa/hortaliças				
	Beringela	Chicória	Alface cm.	Agrião	T. Chinês
Taióba verde	2.7	1.9	2.5	1.7	1.5
Taióba rôxa	3.6	2.5	3.3	2.3	2.0

Resumidamente o Quadro III, indica os resultados obtidos suficientes para uma apreciação informal.

(*) Dados tirados de: TABLES of FOOD VALUES by A. V. BRADLEY Ed. Rev. (1942).

Q U A D R O I I I

Amostra	Umidade %	Res. Mineral fixo %		% Proteínas	
		s/am. úmida	s/am. sêca	s/am. úmida	s/am. sêca
Taióba verde	85.71	1.48	10.40	3.05	21.328
Taióba rôxa	84.20	1.57	9.94	4.04	25.538

Como vemos nos dois primeiros quadros, o químico analisador faz uma comparação interessante entre as Taióbas e outras hortaliças, mostrando a sua flagrante superioridade quanto ao teor proteico.

Essa análise, convém frisar, foi repetida quatro vezes, em material com três meses de idade.

Terminando seu pequeno relatório que acompanhou os quadros, diz H. Sousa:

“Em geral, sabemos, as hortaliças são pobres em proteínas. No caso particular das Taióbas ora analisadas, a superioridade de seus teores proteicos totais sobre os da Alface, Couve, Agrião, etc., enquanto desperta interesse investigativo sob um aspecto, justifica, por outro, o seu emprêgo na alimentação regional, como se deduz dos quadros I e II.

Finalmente, as informações colhidas aqui, aconselham uma investigação mais completa, elucidativa, geral, do verdadeiro valor nutriente das Taióbas regionais”.

De fato, simultaneamente com os trabalhos de natureza agrícola, a parte tecnológica irá certamente ser atacada nos moldes a que se refere o analisador, incluindo nos seus diversos aspectos a determinação de amino-ácidos.

No que tange aos tubérculos, julgamos ser pequena a diferença que porventura venha a existir entre o nosso material e o já várias vezes analisado em outras instituições científicas dentro e fora do país. De qualquer modo, posteriormente serão também analisados com a devida meticulosidade.

Até o presente momento ainda não possuímos representantes do gênero *Colocasia* em nossa coleção o que, no entanto, esperamos conseguir em breve, desde que, muitos são os pedidos de material que temos feito a diversos centros agrônômicos.

O material com que trabalhamos no momento apresenta um desenvolvimento e produção altamente satisfatórios, convindo, porém, salientar que estão sendo cultivados em condições especiais, recebendo

do uma adubação orgânica (estêrco) na base de 20 ton. há, além do plantio ser feito em canteiros afogados, arejados e altos. Provavelmente, ainda no ano em curso já iremos dispor de material suficiente para o estudo em moldes menos artificiais.

6 — CONSIDERAÇÕES GERAIS

1 — Numa das tradicionais palestras que os técnicos do IAN costumam trimestralmente realizar entre si, dizíamos:

“São bem conhecidas e já bastante estudadas as deficiências de caráter alimentar da nossa população de poucos recursos. Sabemos que sua ração diária acusa um deficit elevado de vitaminas, gorduras, proteínas e sais minerais, sendo seu volume constituído em proporções exageradas apenas pelos hidratos de carbono. Em toda a região planiceana, principalmente nos centros de maior aglomeração humana, a quantidade de carne, peixe e verduras ingeridas é muito pequena. Apenas farinha se como em excesso”.

Nessa mesma palestra tivemos então ocasião de nos reportar à necessidade de orientar o homem da região no sentido de explorar racionalmente uma série de plantas que tem apreciável valor nutritivo, produzem razoavelmente em nossos terrenos pobres e, no entanto, são infimamente aproveitadas. Na relação de tais plantas a Taióba avultava como das mais importantes. O que já foi dito neste pequeno artigo pensamos ser suficiente para justificar o porque desta importância.

2 — As Taióbas são atacadas tanto no colmo como no tubérculo por algumas molestias. Os fungos *Esclerotium*, *Pythium*, *Phytophthora* e *Phyllosticta* às vezes atacam-nas severamente, havendo cultivares de grande suscetibilidade. Um nematódio do gênero *Meloidogyne* é talvez, a sua mais séria praga, atacando as raízes e também os caules.

Até agora, em nossa pequena plantação na sede do IAN, ainda não observamos nenhuma doença.

3 — A mesma suposição que fazemos em relação à mandioca, ainda não perfeitamente comprovada é certo, inclinamo-nos a fazer para com a Taióba, ou seja, a de que as cultivares exploradas nessas culturas já estão adaptadas às condições mesológicas da região, onde a acidez elevada se apresenta como o fator mais interessante, dada a sua apregoada ação limitante. É o modo mais lógico que se nos oferece para explicar a sua boa produção em nossos terrenos ácidos (4 a 4,5) e lavados, sabendo-se que um pH entre 6 e 6,5 é o mais indicado, unanimemente, por todos os que têm estudado a cultura em todo o mundo.

4 — Em um pequeno e interessante artigo publicado no vol. 76 de “Chácaras e Quintais” em 1947, A. Paes de Camargo estudando a confusão existente entre os termos “Cará, Inhame e Taióba”, apresenta uma gravura em que a diferença entre as folhas da Taióba asiática (Colocasia) e da americana (Xanthosoma) são bem evidenciadas. Como pode ser vista nessa gravura que transcrevemos, somente pelo aspecto morfológico das folhas pode ser feita uma distinção segura entre elas.

5 — Tratando-se de uma Aracea, a Taióba é uma planta perene, apresentando variações quanto à renovação da folhagem, havendo cultivares em que as folhas se renovam anualmente, enquanto outras conservam-nas por um tempo indeterminado.

6 — Embora tudo leve a crer residir na folha o maior valor nutritivo de planta, a sua utilização de um modo geral, nos países onde é cultivada em grande escala, é feita com relação aos tubérculos, alcançando a produção muitas vezes até 30/ton/ha. Greenwel fala dela com um certo entusiasmo, indicando-a como boa fonte de Cálcio e Fósforo, além de outros minerais. Diz ainda que as folhas e pecíolos são excelentes fontes de vitamina A. e C.

7 — Com esta pequena exposição sobre uma planta de cultivo tão antigo mas de propriedades quase totalmente desconhecidas entre nós, esperamos estar dando uma pequena contribuição ao estudo que ora se vem fazendo em favor de uma melhoria do regime nutritivo em nossa região.

OBRAS CONSULTADAS

Além dos autores já citados no texto, consultamos ainda:

- 1) Malegode, W. — Tannia or Coco — Yam — Agrciultural, officer Propaganda, 1939.
- 2) Soyza, Duncan J. De — "Yam cultivation in the Kegalla district" — The Tropical Agriculturist V. 90, 1938, Ceylon.
- 3) Payne, John H. — "Processing and Chemical. Ley, Gaston Y. — Investigations of Taro" — Hawaii. Akon, George — Agric. exp. st. Bull 86, 1941.
- 4) Hill, Albert F. — "The Nomenclature of the Taro and its varieties" — Harward University. Bot. Mus. Leaflets V. 6. n. 6, 1938, Cambridge, Mass.
- 5) Porterfield Jr. M. Willard — Taro, Ancient Food Plant of Tropical Regions" — Journal of The New York Botanical Garden 1944.
- 6) Greenwell, Amy B. H. — "Taro — With Special Reference to its Culture and uses in Hawaii". Honolulu Hawaii, 1947.