



Guaraná e Cupana

Por JOÃO MURÇA PIRES

O estudo da historia e origem das plantas cultivadas constitui assunto muito interessante e quasi sempre apresenta questões de difficil solução. A origem do milho por exemplo, encerrando vasta bibliografia, tem dado margem a elaboração de muitas teorias e serios trabalhos experimentais no sentido de prova-las, sem que se tenha chegado a um resultado definitivo que torne a questão clara e possa mostrar quais os parentes mais proximos da planta que foi muito modificada pelos efeitos da agricultura.

O guaraná é uma planta amazonica de cultura precolombiana e conhecida somente sob a forma cultivada ou subspontanea. Tendo escapado da cultura, pode ser encontrada em capoeiras ou beiras de mata virgem mas a sua presença indica ter existido no local antigas habitações de homens brancos ou indigenas. A forma espontanea, selvagem, anterior aos efeitos de qualquer agricultura, não é conhecida.

Uma das primeiras noticias que temos sobre a planta foi dada por Betendorf (1669), superior das Missões da Companhia de Jesus no Maranhão, referindo-se à sua existencia entre os indios Andirás (3). Hoje sua cultura, apesar de feita pelo homem branco e pelo indio, está restrita a uma area muito limitada, principalmente municipio de Maués e vizinhanças. No alto Rio Negro e alto Orinoco, em territorio brasileiro, venezuelano e colombiano existem culturas abandonadas de uma outra variedade ou subespécie da planta que ali é conhecida por Uaraná (principalmente do lado do Brasil) e Cupana. Em muitos outros lugares a planta é frequentemente encontrada como curiosidade de quintais ou jardins mas, com finalidade economica, pode-se dizer que só existe em Maués onde, ao lado do Páu Rosa, pesa sensivelmente na economia do municipio.

Não se tratando de um trabalho de sistemática propriamente dita, vamos dar apenas uma ligeira e muito superficial descrição da planta. O guaraná é um arbusto suberecto ou escandente de fôlhas pinadas, portador de escasso latex branco, geralmente possuindo gavinhas nas axilas das fôlhas e na base das inflorescencias. Quando cresce em capoeiras altas, abafado pelo mato pode subir até a cópa das arvores altas mas, em culturas abertas, não se esparrama tanto e, submetido à poda anual de alguns ramos novos, para que a passagem entre as plantas não se feche, seu aspecto torna-se mais ou menos semelhante ao dos tímbs urucú e macaquinho em cultura ou mesmo a cultura pode apresentar uma ligeira semelhança com um cafezal em que os galhos se inclinam para o solo. A inflorescencia, em cachos de 6-20 cm., é composta de flôres masculinas e femininas (pseudohermafroditas). As femininas têm estames aparentemente normais mas as anteras são indeiscentes e as masculinas possuem ovario rudimentar com os ovulos, mas, têm estiletos e estigmas pouco desenvolvidas e caem logo depois da antese, fato este observado em varias espécies de *Sapindaceae* como *Pseudima frutescens* e outras. O fruto, capsula de deiscencia septicida, toma a coloração vermelha ou alaranjada quando maduro. Um espesso arito branco envolve a base da semente. As plantinhas novas têm as fôlhas inteiras, leve ou fortemente lobadas, as quais, com a idade vão ficando com os bordos cada vez mais profundamente recortados até se tornarem completamente divididas em 5 foliolos.

A planta, encontrada por Humboldt e Bonpland na Venezuela, foi descrita por Kunth no começo do século passado com o nome de *Paullinia cupana* H.B.K. Cerca de vinte anos mais tarde, Martius descreveu o Guaraná do baixo Amazonas como *Paullinia sorbilis* Mart. posteriormente, as duas espécies foram consideradas sinônimos, prevalecendo, por prioridade, o nome *Paullinia cupana* H.B.K., como se encontra na Flora Brasiliensis.

Em 1937, Ducke (4) que tem sempre a vista voltada para as plantas úteis da Amazonia, investigou in loco, comparou as plantas vivas e coletou material botânico tanto do Guaraná de Maués como do alto Orenoco e alto Rio Negro. Como resultado dessa investigação, tendo encontrado certas diferenças entre as plantas daquelas duas regiões, Ducke colocou o Guaraná descrito por Martius como uma variedade ou subespécie do descrito por Kunth. Assim posto, foi considerado o Cupana do alto Rio Negro e alto Orenoco como *Paullinia cupana*

na H. B. K., *typica*, e o de Maués como *Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke.

Transcrevamos abaixo, as diferenças apontadas por A. Ducke para as duas variedades (4):

"1 — *Paullinia cupana* H. B. K., *typica*. Plantinhas novas com folíolos fortemente lobados e recortados. Plantas de qualquer idade desprovidas de gavinhas. Flôres e frutos maiores que na outra variedade, chegando os frutos ao dobro ou triplo tamanho dos daquela, esses frutos são acentuadamente obovado-periformes e dum vermelho bastante escuro com pouco brilho. Bacias fluviais do alto Orenoco e alto Rio Negro. Nome vulgar "cupana" na Venezuela e Colombia, "guaraná" no Brasil. Herb. Jard. Bot. do Rio n°. 29.026 comparado pelo professor Harms (Berlim-Dahlem) com o original da espécie e com um exemplar da coleção Spruce, do Rio Uaupés".

"2 — *Paullinia cupana* var. *sorbilis* (Mart.) Ducke. Folíolos das plantinhas novas mais fracamente lobados. Plantas adultas abundantemente providas de gavinhas, frequentemente junto as inflorescencias ou nas mesma flores ligeiramente menores. Frutos somente com metade ou um terço do volume dos frutos da subespécie *typica*, aproximadamente esféricos, dum vermelho vivo, brilhantes. Parte sueste do Estado do Amazonas: Maués, Parintins, recentemente introduzida em Manáus e em raros exemplares também cultivada no Pará. Nome vulgar "guaraná". Material de hertario distribuindo pelo Jardim Botânico: 20.645 (Pará) 30.631 (Manáus)".

No alto Rio Negro, pouco abaixo de Maraditanas, na localidade denominada Piranga, existe uma pequena plantação abandonada de guaraná da variedade típica, hoje transformada em capoeira. De Maués e dessa plantação, a mesma que foi visitada por Ducke antes de escrever sôbre o assunto, trouxemos mudas para Belém. O comportamento das plantas das duas variedades, cultivadas juntas nos terrenos do I. A. N., vieram comprovar plenamente as afirmações de Ducke, sendo observadas ainda as seguintes características para a variedade típica: (a) — tendencia a florir e frutificar durante todos os meses do ano, apresentando a planta, ao mesmo tempo, flôres, frutos verdes e maduros; (b) — tendencia a produzir frutos uniseminados, só muito raramente aparecendo um fruto com duas sementes; em geral, portanto, dois óvulos abortam; (c) — frutos grandes e sementes, em média, com volume quatro vezes maior que o da variedade *sorbilis*; medindo os diâmetros das sementes que são globosas, encontramos para a variedade *sorbilis*

uma média um pouco inferior a 15 mm. e para a variedade típica uma média entre 23 e 25 mm.

O guaraná da variedade típica (Cupana ou Uaraná) é muito pouco conhecido e somente encontrado nas localidades acima referidas, de um modo geral entre índios. Até o processo de preparo das sementes para a bebida era muito diferente na região do alto Orenoco, como se pode ver por um trecho de Humboldt transcrito por Spruce (o. c. II: 449): "Os índios ralam as sementes, misturam-nas com farinha de mandioca, envolvem a massa em fôlhas de banana e deixam-na fermentar em água até que ela adquiere uma coloração amarelo-acafrão. Esta pasta amarela, sêca ao sol e diluída n'água é tomada de manhã como uma espécie de chá. Esta bebida é amarga e estomacal e pareceu-me ter um gosto muito desagradavel". No preparo do guaraná em Maués, como se sabe, não é usada a fermentação.

As plantações de Maués e as que comumente têm sido visitadas e estudadas pertencem à variedade *sorbilis*. A esta variedade se deve referir tudo o que em geral se tem escrito sobre a cultura, bem como as análises publicadas.

A variedade típica, muito pouco conhecida até o presente, foi por nós introduzida no Instituto Agronomico do Norte, onde já existem mudas e sementes para distribuição.

O valor do guaraná provém do seu uso como bebida a base de cafeína que existe em todas as partes da planta. Os produtos principais fabricados com a amendoa são o guaraná em bastão, o extrato de guaraná (charope concentrado) e o refresco gazeificado. O pó da amendoa torrada poderia substituir o guaraná em bastão caso não se embolorasse com extrema facilidade. As figuras de guaraná, conhecidas em todo o Brasil, feitas em forma de passaros, jacarés, macacos e outros animais constituem exemplo de criações artisticas indigenas, anteriores à influencia do homem branco; Spruce não chegou a conhecer estas curiosidades mas teve referencias sobre elas que foram vistas por um seu conhecido (o. c. I: 181).

Conforme as análises feitas por Berredo Carneiro em 1931, todas as partes maduras da planta, frutos (testa e amendoa), flôres, fôlhas, caule (casca e madeira) e raiz, contêm cafeína (5).

Sobre a cultura do guaraná muito pouco é sabido até hoje, apesar de sua antiguidade, porque sobre o assunto o civilizado muito poucas inovações ajuntou e os trabalhos vêm ainda sendo feitos pelos índios e pelos brancos que os imitam neste particular. Só recentemente o Instituto Agronomico do Norte iniciou os trabalhos de experimentação com a cultura.

Sendo que as únicas plantações feitas com finalidade econômica estão localizadas em Maués e vizinhanças, somente nos solos daquela região é conhecido o comportamento da planta. Ali, as terras, a grosso modo, são de dois tipos, ambas de pouca fertilidade. Uma, mais baixas, mais sujeitas à inundação, de coloração escura e acidez muito acentuada, são chamadas regionalmente "terras pretas". As outras, argilosas, mais elevadas sobre o nível do rio, acidez alta mas um pouco menor, permeáveis, transformam-se num barro liguento e ecorregadiço quando molhadas e são chamadas vulgarmente de "barro amarelo". Este último tipo, a terra amarela, é a escolhida e a única que se cultiva Guaraná em Maués. As terras chamadas "pretas", apesar de mais férteis, são rejeitadas no plantio em questão.

Há uma creça entre os habitantes da região que o terreno de Maués é o único adequado do Guaraná e que a planta não prospera em outros solos. Isto, é sabido não corresponder à verdade porque, como já foi dito, apesar de não haver cultura organizada em outras localidades, plantas isoladas ou pequenas plantações são encontradas no alto Rio Negro, alto Orenoco, em lugares diversos, quintais, parques, e mesmo no Jardim Botânico de Rio de Janeiro alguns exemplares introduzidos crescem e frutificam normalmente (1).

A propagação pôde ser feita por sementes ou mudas. O plantio por estacas, método indicado e explicado em varias publicações que tratam desta cultura, resulta numa porcentagem nula de pagamentos.

No plantio por sementes, as mesmas podem ser depositadas diretamente nas covas com o espaçamento definitivo ou semeadas em canteiros para a obtenção de mudas. Numa cultura racional torna-se indispensavel o cuidado de selecionar as sementes das plantas mais produtoras e as mudinhas mais vigorosas.

A semente plantada leva cêrca de três meses para germinar. Para o transporte de sementes a longas distâncias precisa haver muito cuidado para que se consiga conservar o poder germinativo. O arilo deve ser removido fecundado logo após a colheita e as sementes não devem secar. Não se tomando o devido cuidado emboloram-se com muita facilidade. Tôda semente que tenha a amêndoa de coloração escura, não mais germina. O melhor processo para conserva-las é dispo-las em camadas alternadas de sementes e areia, conservando-as sempre únidias. Para isso podem ser usadas caixas de querosene, não havendo inconveniente em en-

las completamente. Por esse modo conservam-se muito bem até a época em que começam a germinar.

Entre os agricultores de guaraná o processo de plantio é o mais rotineiro e primitivo possível. Preferem o uso de mudas porque, estas, levadas para o terreno com certa idade, entrarão a produzir em menor tempo. Para isso, arrancam das capoeiras abandonadas as plantinhas subespontâneas e plantam-nas sem observar alinhamento nem distancia entre as covas, variando o espaçamento entre 3 e 10 metros, irregularmente, sendo mais comuns as distancias entre 4 e 6 metros.

As mudas arrancadas nas capoeiras são chamadas “filhos”.

Qualquer serviço que vise a racionalização da cultura terá que condenar o sistema adotado de plantio por “filhos” porque tal processo leva o agricultor inconscientemente, visando ganho de tempo, a fazer uma seleção negativa na plantação. Nas culturas aproveitáveis, todas as sementes são colhidas e torradas e não ficam no sólo para germinar. As mudas (filhos) são portanto tiradas das plantações antieconômicas, doentes ou em degenerescência e que abandonadas transformam-se em capoeiras. A produção média por planta não vai além de 1 krg. de frutos ou 0,5 krg. de sementes e, possivelmente, tem corrido para baixar o rendimento, este sistema de plantio adotado durante muitos anos.

O Sr. Henrique Magnani é o único agricultor de Maués que encontramos fazendo a cultura do Guaraná com alguns aperfeiçoamentos, como sejam, plantio em linha, espaçamento de 4 x 5 metros e plantio de mudas ou sementes em covas protegidas por casinha de madeira, à semelhança do sistema usado no sul do país para o café.

Os tratos culturais são feitos do modo mais primitivo possível, resumindo-se unicamente em algumas capinas onde sempre a enxada é substituída pelo terçado (facão). Na maioria das vezes a limpeza se resume à area coberta pela copa da planta. É também de uso proceder-se a uma ligeira póda, cortando-se à terçado, os ramos novos para que a passagem entre as plantas não se feche.

Pelas análises feitas (5), tôdas as partes da planta contem cafeína ou teobromina. A soma destes principios seria de 1,58% para as fôlhas, 1,15% para a casca do caule e 0,19% para a madeira do caule. Sobre a possibilidade de aproveitamento deste material, nada foi feito até o presente.

A póda do Guaraná mencionada acima vem sendo feita do modo mais grosseiro possível. Sendo a planta um cipó, torna-se também interessante o estudo racional da póda, à semelhança dos processos usados com a videira, para sustentação e orientação dos ramos.

Ultimamente, devido à escassez de braços poucos cuidados têm sido dispensados à cultura. Nenhuma máquina agrícola foi introduzida até agora neste serviço.

A planta entra em produção aos 6 ou 7 anos de idade. A colheita manual resume-se nas seguintes operações: colheita dos frutos, despolpamento, separação do arilo, torrefação e separação do tegumento das sementes, sobrando finalmente as amendoas que, a seguir, ou são encaixotada com destino às fabricas de refrescos ou vão para o beneficiamento (transformação em bastões).

1. — A colheita é feita apanhando-se os frutos à mão e transportando-os em paneiros. O fruto, de coloração vermelho-alaranjado, quando bem maduro, abre-se deixando à vista de 1 a 3 sementes pretas, com a parte inferior recoberta por espesso arilo branco. O tegumento, parede externa que dá a côr castanho-escura à semente, encerra uma amendoa branca.

Há muita irregularidade na manutenção dos frutos. A mesma planta muitas vezes está com frutos completamente maduros, frutos verdes, frutos em diversos estados de maturação e até flôres na mesma época (em Maués, entre Novembro e Janeiro). Por esse motivo, a colheita tem que ser feita por etapas, constituindo, na maioria das vezes, ocupação de mulheres e crianças. Esta irregularidade de maturação, numa cultura em grande escala seria um grande inconveniente, não permitindo que a colheita seja feita toda de uma só vez. Os agricultores de Maués consideram-na, porém, como uma bôa qualidade da planta porque os serviços são rotineiros e morosos e a falta de braços se faz sentir, principalmente nos tempos em que os trabalhadores se ocupam com a extração de Pau-rosa.

Os cachos maduros são reconhecidos pela coloração e por apresentarem quase sempre um ou outro fruto aberto com a semente e o arilo branco aparecendo. Se a colheita não for feita na época certa, todos os frutos se abrem e as sementes, envolvidas no arilo, vão caindo ao chão, ficando a casca ou polpa presa ao cacho.

2. — O despolpamento consiste em se retirar manual-

mente apolpa (casca do fruto). O fruto maduro abre-se com facilidade.

3. — Para facilitar a separação do arilo, os frutos despolpados são abandonados aos montes no canto de uma barraca, pelo espaço de um dia ou dois. Assim, a massa branca e adocicada entra em fermentação, aumenta de temperatura e o arilo parece dissolver-se, em parte. Após esta pequena fermentação, por lavagem, a semente fica completamente limpa.

4. — Logo após à colheita os frutos têm que ser torrados porque, caso contrario, emboloram-se e se estragam completamente. Para isso, utilizam-se de fornos do tipo dos usados na fabricação de farinha de mandioca. A maioria deles são produtos de cerâmica regional, feitos inteiramente de barro. O forno, medindo em geral cerca de dois metros de diâmetro, recebe uma camada de sementes de uns 10 cms. de espessura que ali permanece sob a ação do fogo durante o dia todo. Um trabalhador com o auxilio de um rodo de madeira se encarrega de mistura-las, revolvendo-as lentamente enquanto durar a operação.

5. — Para separar o tegumento da amendoa, as sementes torradas são submetidas à socagem manual em pilões de madeira do tipo comum. A casca torrada torna-se quebradiça e se solta com relativa facilidade. Com o mesmo proposito usam também colocar as sementes torradas num saco de estopa, amarrar a boca e dar pancadas com um pau sobre o mesmo. O tegumento sai em forma de casquinhas pretas muito finas e quebradiças que são separadas por peneiramento.

O tegumento assim separado, segundo as analyses de Berredo Carneiro, encerra 2,29% de cafeína, ou seja, teor equivalente a quase duas vezes ao do café. Para o produto, anteriormente desprezado, já existe mercado na região de Maués.

A amendoa, constituída quase exclusivamente pelos cotilédones, estando livre do tegumento, ou fica em sacos aguardando o beneficiamento ou á acondicionada em caixas de madeira com destino às fabricas de refrescos. Tanto as amendoas como as sementes inteiras emboloram-se com muita facilidade, tomando a coloração preta. Não devem ficar em lugar úmido. Por esse motivo, há em Maués o "Consórcio do Guaraná" que dispõe de armazens com requisitos indispensaveis à conservação do produto. As caixas para embalagem do guaraná exportado em fôrma de amendoas, são feitas com táboas de madeiras moles, usando-se de preferencia para esse fim a Seringa

Barriguda (*Hevea Spruceana* Muel-Arg.), muito abundante na região.

Todas as operações do beneficiamento são geralmente feitas à mão. As amendoas torradas são submetidas à socagem em pilões de madeira até que a maior parte se reduza a um pó fino. Algumas partículas maiores de amendoas menos fragmentadas ficam misturadas ao pó, constituindo isto uma particularidade indispensável para a valorização do produto. A esse pó fino adiciona-se uma pequena quantidade de água e, continuando-se a socagem, a massa se aquece um pouco pelo atrito, torna-se liguenta e o operário com a mão facilmente lhe dá a forma de pequenos cilindros ou bastões. Os bastões assim obtidos são secados numa pequena estufa rústica e a seguir vão para o fumeiro onde ficarão recebendo fumaça e um pequeno aquecimento durante muitos dias.

A estufa ou secador de bastões recém-preparados con-

RAUL LEITE

*junto às
rações*

**ENGORBA E
PORTIFICA
OS ANIMAIS**

LABS. RAUL LEITE S.A.

ANTES E ...

... DEPOIS

indes

The advertisement features a large, stylized product box for 'RAUL LEITE' with a background of vertical black and white stripes. The box is tilted, showing its top and side. On the side of the box, there is a white rectangular area containing the text 'junto às rações', 'ENGORBA E PORTIFICA OS ANIMAIS', and 'LABS. RAUL LEITE S.A.' in various fonts. Below the box, there are two illustrations of a cow. The top illustration is labeled 'ANTES E ...' and shows a thin cow. The bottom illustration is labeled '... DEPOIS' and shows a significantly fattened cow, demonstrating the product's effect on animal growth.

siste de um quartinho rústico com um girau de madeira sobre brasas ou fogo muito brando onde são queimados alguns pedaços de madeira que produzem mais fumaça do que calôr. Neste secador os Lastões não permanecem mais do que um dia, sendo a seguir transportados para o fumeiro.

O fumeiro pôde ser considerado como um secador de maiores proporções, com muitos giraus superpostos. Os bastões mais novos são colocados nos giraus inferiores e, conforme vão secando, são transportados para os superiores. Depois de cerca de um mês sob a ação da fumaça estarão prontos para o comercio. Lenhas espécies que produzem bastante fumaça e aguentam o fogo durante muito tempo, são escolhidas para serem queimadas no fumeiro.

Ultimamente o agricultor Henrique Magnani introduziu alguma mecanização no beneficiamento do Guaraná, utilizando pilões mecânicos semelhantes aos usados nas fecúliarias rústicas do sul do país, movidos a motor. O motor movimenta um eixo horizontal com um excêntrico em cada extremidade e este excêntrico dá o movimento a dois monjolos que sobem e descem sobre pilões de "Cumaru Ferro" que é uma madeira muito resistente.

Antes de ir para o pilão as amendoas são trituradas num moinho metálico comum para facilitar o trabalho. No pilão, recebem uma pequena quantidade de água, como foi dito para o beneficiamento manual. A massa preparada, entrando para uma prensa de parafusos, sai sob a forma de bastões.

O aparelho assim adaptado é capaz de substituir o trabalho de 30 homens e foi projetado e patenteado pelo Sr. Magnani.

A aparelhagem descrita é bastante rudimentar, tem pequeno rendimento e o inconveniente de espirrar pequenas quantidades de massa para fóra do pilão. Todavia, não deixa de ser uma contribuição que bem demonstra o espirito progressista do lavrador.

Observando os trabalhos nas culturas de Maués, registramos alguns dados que poderão dar uma idéia sobre as despesas do lavrador com os serviços, conforme vêm sendo feitos presentemente (principios de 1946).

A unidade usual na colheita dos frutos é o paneiro que equivale a cerca de 20 quilos de frutos ou 3 quilos de amendoas desprovidas de polpa, arilo e tegumento.

O preço para se colher um paneiro de frutos fica entre 3 e 4 cruzeiros, podendo-se considerar:

Poipa e arilo	80%	(pêso)
Tegumento (têsta)	4%	"
Amendoas	16%	"
	<hr/>	
	100%	

Preço de custo de 1 quilo de amendoas torradas:

Colheita	Cr\$ 1,00	— 1,00
Despoldamento	" 1,00	— 1,50
Torrefacção e lenha	" 0,50	
Descascamento (Separação do tegumento)	" 1,00	— 1,50
	<hr/>	
	Cr\$ 3,50	— 5,00

Preço do custo do bastão, usando-se o beneficiamento manual Cr\$ 11,00 (por quilo).

Preço do custo do bastão, usando-se a mecanização introduzida pelo Sr. Magnani Cr\$ 7,00 (por quilo).

Cerca de 80% da produção é transformada anualmente em bastões que quase na totalidade são consumidos pelo Estado de Mato Grosso. As relações comerciais entre Maués e aquele Estado datam de muito tempo.

Notamos também que após à colheita as sementês são escolhidas, separam-se as melhores para a fabricação de bastões e as que sobram, de tipo inferior, em grande parte emboloradas, são fornecidas às fabricas de Guaraná bebida.

O que acima foi exposto são observações que conseguimos anotar em duas viagens que fizemos à região de Maués e duas outras ao alto Rio Negro, de onde trouxemos o guaraná da variedade tífica. Preferimos compilar o menos possível, indicando com um numero entre parentesis a bibliografia consultada que vai relacionada a seguir.

Queremos nos referir ainda a uma outra planta amazônica que é conhecida em território colombiano e peruano com o nome de "Yoco" — *Paullina Yoco* R. E. Schultes & Killip. Esta planta parece-se muito com o guaraná, sendo um cipó de maiores proporções, inflorescencias menores e flôres também menores e é também utilizada no preparo de uma bebida a base de cafeina, com a diferença que para isso é usada a casca do caule no lugar no lugar da semente (6).

BIBLIOGRAFIA

1. — CAMPOS PORTO, P. — Plantas indígenas e exóticas provenientes da Amazonia e cultivadas no Jardim do Rio de Janeiro. -- *Rodriguesia* 5:132, 1936.
2. — DUCKE, A. — Plantas de Cult. Precolombiana na Amazonia Brasileira. — *Boi. Tesh.* n° 8, Instituto Agromico do Norte -- 1946.
3. — SCHMIDT, Frederico — O Guaraná, sua cultura e indústria. Min. da Agric. 1941.
4. — DUKE, A. — Diversidade dos Guaranás — *Rodriguesia*, n° 10 -- 1937.
5. — CARNEIRO, P. E. Berredo — Le Guaraná et Paulinia cupana H. B. K. — Paris — 1931.
6. SCHULTES, R. E. — *Plantae Colombianae* II, Bot. Mus. Leafl., Harvard University, vol. 10. 1942.
7. — SPRUCE, R. — Notes Of A Botanist On The Amazon And Andes vol. I, II. 1908.

