

00209
1957
FL-PP-00209

CPATu

INSTITUTO AGRONÔMICO DO NORTE

BIBLIOTECA DO I. A. N.

REGISTRADO

NOTAS SUMÁRIAS
SOBRE A
CULTURA DO DENDÊ NA AMAZÔNIA

POR

J. M. CONDURÚ

Chefe da Secção de Melhoramento de Plantas do I. A. N.

BELÉM - PARÁ - BRASIL

1957

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA

Ministro — MÁRIO MENEGHETTI

CENTRO NACIONAL DE PESQUISAS AGRONÔMICAS

Diretor Geral — WALDEMAR RAYTHE DE QUEIROZ E SILVA

SERVICO NACIONAL DE PESQUISAS AGRONÔMICAS

Diretor — WALDEMAR MENDES, Agrônomo

INSTITUTO AGRONÔMICO DO NORTE

Diretor — RUBENS RODRIGUES LIMA, Agrônomo

SECÇÕES TÉCNICAS

| | Especialização |
|--|---------------------|
| Melhoramento de plantas e Experimentação | |
| José Maria Conduru, Jr., Agr. — Chefe..... | Experimentação |
| Rubens Rodrigues Lima, Agr..... | Experimentação |
| Milton Albuquerque, Agr. | Experimentação |
| Virgilio Libonatti, Agr. | Experimentação |
| Botânica | |
| João Murça Pires, Agr. — Chefe..... | Botânica |
| George A. Black, Ph. D. | Botânica |
| Ricardo de Lemos Fróes..... | Botânica |
| Humberto Koury, Agr. | Botânica |
| Fitopatologia | |
| August M. Gorenz, Ph. D. (U. S. D. A.) colab. Resp. p. Chefia..... | Fitopatologia |
| José R. Gonçalves, Agr. | Fitopatologia |
| Zootecnia | |
| Carlos Moreira Melo, Agr. — Resp. p. Chefia..... | Zootecnia |
| Química | |
| Hilkias Bernardo de Souza, Q. I. — Chefe..... | Química orgânica |
| Solos | |
| João Pedro S. O. Filho, Q. I. — Chefe..... | Química de solos |
| Humberto Dantas, Q. I. | Química de solos |
| Lucio Vieira, Agr. | Química de solos |
| Entomologia | |
| Elias Sefer, Agr. — Chefe..... | Entomologia |
| Horticultura e Silvicultura | |
| José de Souza Rodrigues, Agr. — Chefe..... | Horticultura |
| Benito Calzavara..... | Horticultura |
| Heveacultura e Tecnologia da Borracha | |
| Eurico Pinheiro, Agr. — Chefe..... | Heveacultura |
| Alfonso Wisniewski, Q. I. | Química de Borracha |
| Limnologia | |
| Vago | |
| Biblioteca | |
| Paulo Plínio Abreu — Chefe..... | Biblioteconomia |
| Zuila O. Motta..... | Biblioteconomia |
| Consuelo Brigido Alves..... | Biblioteconomia |
| Stelio Lima Grão..... | Biblioteconomia |
| Secretaria | |
| Alcener Moura, Escrit. — Chefe..... | Administração |
| Newton Sampaio — Enc. material..... | Administração |
| Estações Experimentais | |
| Belém (Pará) — José de Sousa Rodrigues, Agr. Resp. p. Chefia..... | — |
| Maicuru (Pará) - Francisco Murça, Tec. Agr. - Chefe | — |
| Tefé (Amazonas) - Manoel Milton da Silva, Agr. Chefe..... | — |
| Pôrto Velho (Guaporé) — Jorge Coelho Andrade, Agr. Chefe..... | — |
| Mazasão (Amapá) — Paul Ledoux, Prof. Dr. em ciências — Chefe..... | — |
| Rio Branco (Acre) — Elias Zagury, Agr. Chefe.. | — |
| Plantações de Belterra e Fordlândia | |
| Abnor Gurgel Gondim, Agr. Chefe..... | — |
| Charles Townsend (U. S. D. A.) Setor Agrícola.. | — |
| Colaboradores | |
| Adolfo Ducke — Naturalista (Strv. Florestal).... | Botânica |
| Michael H. Langford, Ph. D. (U. S. Dept. Agric.).. | Fitopatologia |
| Lawrence Beery (U. S. Dept. Agric.)..... | Heveacultura |



FL
00209

NOTAS SUMÁRIAS
SOBRE A
CULTURA DO DENDE NA AMAZONIA

por

J. M. CONDURÚ

Chefe da Secção de Melhoramento de Plantas

1957

SUMÁRIO E ÍNDICE

| | |
|---|----|
| Importância da cultura no mundo e na Amazônia ... | 2 |
| A Planta | 3 |
| Clima e Solo | 5 |
| A Cultura do Dendê | 6 |
| <i>Câmaras de fermentação</i> | 7 |
| <i>Cobertura</i> | 9 |
| <i>Quebra de temperatura</i> | 11 |
| <i>Local definitivo</i> | 11 |
| <i>Piqueteamento</i> | 12 |
| <i>Plantio</i> | 13 |
| <i>Época de plantio</i> | 13 |
| <i>Cuidados após o plantio</i> | 13 |
| <i>Colheita</i> | 15 |
| <i>Custo do Plantio de 1 hectare</i> | 16 |
| Produção do Dendê | 18 |
| <i>Rendimento médio</i> | 19 |
| Culturas Consorciadas | 20 |
| <i>Outras culturas</i> | 20 |
| <i>Viveiros</i> | 21 |
| Pragas e Moléstias na Amazônia | 21 |
| <i>Combate</i> | 21 |
| <i>Moléstias</i> | 22 |
| Industrialização | 22 |
| <i>Utilização do dendê</i> | 23 |
| Bases para a Cultura do Dendê | 23 |
| Distribuição de Mudas e Sementes | 24 |

IMPORTANCIA DO DENDE NO MUNDO E NA AMAZONIA

Até há pouco tempo o Dendê cultivado no Brasil tinha apenas duas aplicações: como óleo comestível e na indústria de sabões. Hoje sua importância cresceu com a utilização de seu óleo na siderurgia. Por isso, subiu de muito o seu valor, daí o enorme interesse que vem despertando em todos os agricultores e industriais do Brasil.

Na Bahia, onde os dendezais do tempo dos escravos foram disseminados pelos urubús, o interesse dos industriais do sul já chegou a ponto de alí instalarem usinas de beneficiamento de "côco dendê".

Na Amazônia, o Instituto Agrônômico do Norte recebeu em 1951 sementes provenientes entre outras fontes da Estação Experimental de Yangambi no Congo Belga, e com êsse material foram iniciados os estudos de adaptabilidade às nossas condições, os quais como se esperava foram coroados de êxito. Os dendezais do Instituto até agora desenvolvem-se e produzem como na própria África.

Com isso os agricultores da Amazônia começaram a interessar-se. Mas, como não podia deixar de ser, uma cultura que se inicia não encontra imediatamente comércio. O murumurú, a andiroba, o puxurí, o cumarú, etc., são ainda de maior interesse já que tudo isso é encontrado em nossas matas e o trabalho com essas culturas vem sendo feito há muito tempo, consistindo em colher, tratar e vender para os industriais que têm material suficiente para sua exploração.

Quando os dendezais da Amazônia produzirem frutos em quantidades tais que justifiquem seu beneficiamento em nossa região, os industriais se interessarão bastante, já que o óleo de dendê vem sendo importado por nosso país para utilização em Volta Redonda, que cada vez exige mais, pois o volume de trabalho dessa organização aumenta de ano para ano.

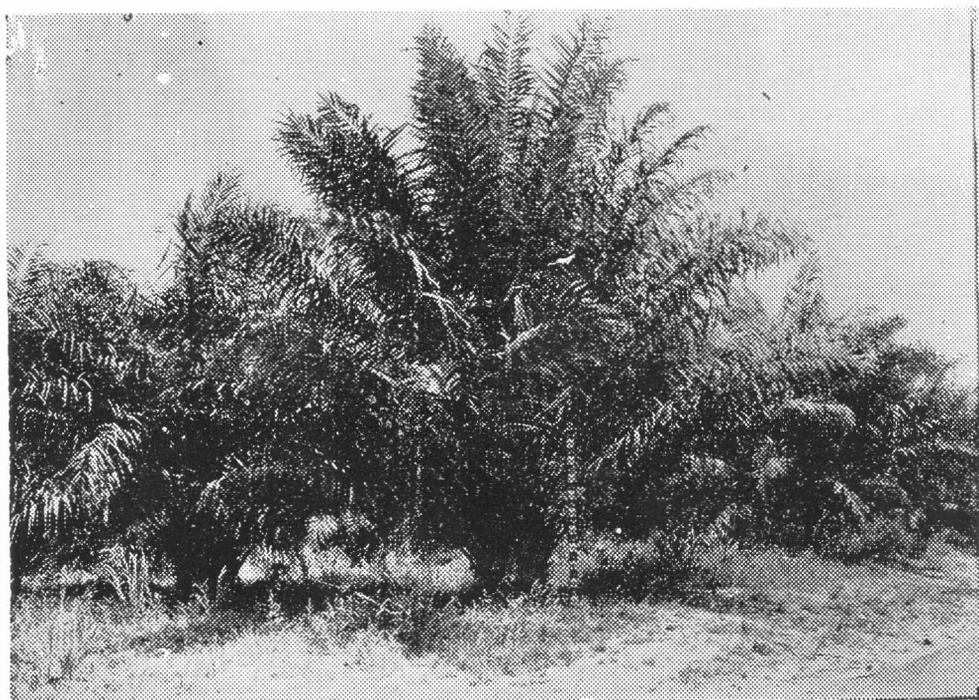
Torna-se claro portanto que o dendê será futuramente uma das maiores riquezas da região, se cada vez mais o Govêrno incrementar, como tem feito, o seu cultivo. No momento, porém, não podemos encontrar facilidade de comércio local.

A PLANTA

É o dendê uma palmeira que tem um desenvolvimento relativamente lento, como o coqueiro anão. Contudo, como êste, sua altura pode atingir até mesmo mais de 30 metros.

As raízes do dendê se espalham ao largo, constituindo o que se chama sistema fasciculado, com ausência de espigão ou raiz pivotante. Apesar de não ter esta, são inúmeras as raízes fasciculadas, de modo a reterem muito bem o dendezeiro ao chão, fazendo-o resistir a ventos mais fortes. As raízes circundam o caule num raio de aproximadamente 3 a 4 metros em plantas adultas.

As folhas, constituídas de inúmeros folíolos, são mais velhas à medida que se aproximam do solo. As no-



Pé de dendê com 4 anos e meio.

vas surgem do centro e são erectas com os folíolos ainda enrolados; assemelham-se às do coqueiro sendo que os folíolos se encontram irregularmente dispostos.

As inflorescências surgem nas axilas foliares. Quando não se observa isso, é porque a gema floral que ia dar origem a inflorescência, por um motivo qualquer abortou. A inflorescência masculina é separada, da feminina, havendo portanto formação de cachos separados dessas flores. Numa mesma planta não é normal o aparecimento de flores masculinas e femininas a um só tempo, de modo que a formação de frutos se faz através de cruzamentos.

Quando as flores masculinas soltam pólen, o dendêzal exala cheiro de erva-doce, característico do pólen dessa palmeira.

Os frutos constituem o objeto da exploração do dendê. Substituem a inflorescência feminina ao ser esta fecundada. São de forma aproximadamente ovoide e medem de 2 a 6 cm, sendo o seu peso de 4 a 20 gramas. São de diversas cores, daí a distinção de diversos tipos quanto a cor dos frutos quando maduros, que podem ser negros, verdes ou amarelo-avermelhados.

São os frutos constituídos de casca (exocarpo), polpa (mesocarpo), quenga (endocarpo) e amêndoa.

Da polpa e da amêndoa se extrai óleo.

Conforme a grossura da quenga (endocarpo) conhecemos três tipos principais de Dendê:

"Dura" - quenga grossa cuja espessura vai a mais de

3mm de espessura.

"*Tenera*" - cuja espessura da quenga, vai no máximo a 3mm de espessura.

"*Pisifera*" - onde não se encontra quenga. A amêndoa está somente envolta pela própria polpa.

O tipo desejado é o "*Tenera*", já que o "*Pisifera*" apresenta quase que ausência de frutificação.

Esta é uma classificação grosseira, que serve somente para uma diferenciação imediata. Hoje êsses 3 tipos se classificam em relação à porcentagem de quenga no fruto.

CLIMA E SOLO

Clima tropical ou equatorial onde a temperatura média gira em torno de 24 a 28°C e uma precipitação anual de, no mínimo mil e setecentos (1.700mm) bem distribuída, é o ideal para o Dendê.

Quanto aos solos, êstes devem ser bem ou regularmente drenados, sendo necessária em solos muito pobres a adição de potássio e de um pouco de fósforo. Devem ter um pH em torno de 4 a 5.

Na Amazônia o clima é excelente para a cultura do Dendê, sendo fácil encontrar solos adequados a seu cultivo.



Canteiros com pequenas mudas de dendê, prontas para serem repicadas para viveiro ou paneiros.

CULTURA DO DENDE

Inicialmente obtêm-se as sementes ainda com polpa, o que auxilia a conservação do poder germinativo por mais tempo.

Ainda que com certa dificuldade, despolpa-se a canivete enquanto não se indicar outra maneira de despoldamento para fins de semeio.

As sementes despoldadas serão levadas para canteiros de um metro de largura e comprimento variável de acôrdo com as quantidades a serem semeadas. O leito dos canteiros poderá ser de serragem ou mesmo de areia, sendo que nesse caso exige maior rega e limpa à mão.

Com aproximadamente 8 meses, mais de 70% de sementes germinarão, podendo-se, para apressar essa germinação, construir *câmaras de fermentação*.

Quando as mudinhas se apresentarem com duas folhas, estão prontas para passarem aos viveiros ou paneiros. Estes últimos são o que aconselhamos por facilidade e economia de trabalho, e para dar mesmo maior segurança de sucesso ao transplante, sem se abalar o sistema radicular.

Os paneiros poderão ter 30 cm de altura por 20 cm de diâmetro, e deverão ser forrados (são usadas para êsse fim as folhas de garumã) e cheios com terra, se possível com bom teor de matéria orgânica.

A repicagem para os paneiros poderá ser feita cortando as folhas na metade, conservando-se somente inteiras as pequenas que estão surgindo. Não haverá po-

rém inconveniente se tal medida não for tomada, pois no IAN temos obtido êxito apesar de não se efetuar o referido corte, que diminue a transpiração das mudas.

Feita a repicagem, deverão as mudas ser colocadas a meia sombra, num ripado ou num bosque onde haja sombra rareada.

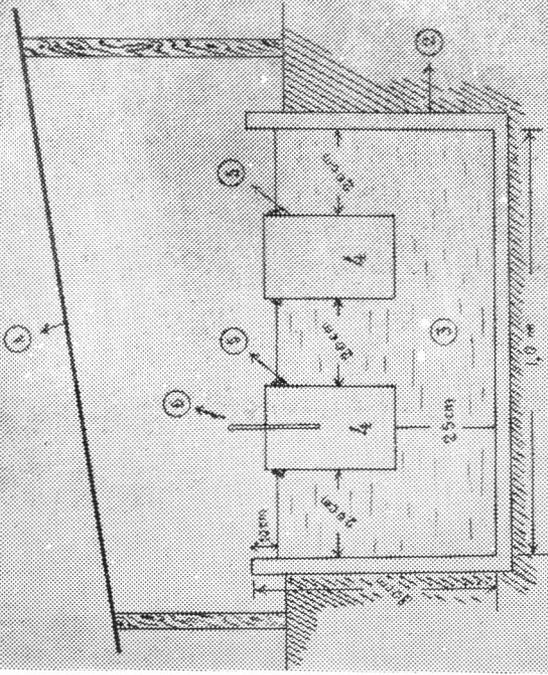
Com 6 a 8 meses, nestas condições, estão as mudinhas prontas para serem levadas a local definitivo

CAMARAS DE FERMENTAÇÃO Essas câmaras abreviam a germinação, não sendo difícil ao agricultor fazê-la desde que utilize o bom senso, evitando uma temperatura excessiva ou muito baixa.

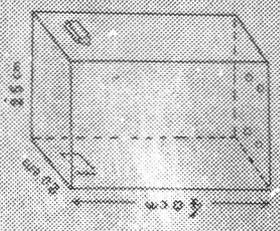
O princípio em que se baseia é o de provocar a germinação por choques de temperatura, obtendo-se temperaturas mais elevadas à custa da fermentação de material facilmente encontrado na lavoura

Para se preparar a câmara, é necessário excavar-se num solo de consistência argilosa, preferentemente, um buraco de 1 metro de largura por 0,80 de profundidade e de comprimento variável, nunca ultrapassando a 5 metros. Se a câmara tiver de ser usada por mais de dois anos, compensa a sua confecção de alvenaria.

Essa câmara é então cheia com material fermentável, podendo-se usar bagaço dos cachos de dendê, troncos de bananeira e capim em pequena quantidade. Outras misturas de diversos materiais poderão ser utilizadas se verificada a fermentação necessária para a elevação de temperatura.



CÂMARA DE FERMENTAÇÃO



CAIXINHA ONDE FICAM AS SEMENTES

- ① - COBERTURA E RIPADO
- ② - PAREDES E PISO DE ALVENARIA
- ③ - LEITO DE FERMENTAÇÃO
- ④ - MISTURA SEMENTE x PO DE CARVÃO
- ⑤ - CAIXINHAS DE MADEIRA
- ⑥ - TERMOMETRO

Deve-se adicionar sempre ao material indicado fôlhas de leguminosas, que são muito mais ricas em substâncias nitrogenadas, e que apressarão a fermentação.

Todo o material é picado e depositado na câmara, constituindo o chamado *leito de fermentação*.

Deve-se aí ter o cuidado de não colocar material de difícil decomposição e portanto de fraca fermentação, que nunca fará que se alcance a temperatura desejada. Também a colocação de material extremamente fermentável é prejudicial, pois a elevação excessiva da temperatura ocasionará inclusive a perda total da germinação das sementes colocadas a germinar.

A colocação dêsse leito de fermentação é feita parceladamente na câmara de fermentação, em camadas de 25 cm de altura sendo bem pisoteada e regada a fim de evitar excesso de ar e também que mais tarde baixe muito o nível do leito.

Quando o leito tiver 25 a 30 cm, serão depositadas caixinhas contendo as sementes, espaçadas entre si de 20 cm, e a igual distância devem ser conservadas das paredes da câmara como mostra o esquema.

Os intervalos entre as caixinhas e a parede da câmara devem ser preenchidos com o mesmo material que constitue o leito de fermentação.

As caixinhas a que nos referimos devem ser feitas de madeira, com as medidas internas de 25 x 25 cm de lados por 40 cm de altura e poderão conter cerca de 1.000 sementes de dendê em mistura com pó de carvão.

Devem essas caixinhas ter um fundo furado para evitar excesso de água, bem como devem possuir punhos e tampa, como vemos na figura 2.

Nessas caixinhas colocam-se as sementes misturadas com pó de carvão vegetal ou mesmo pó de serragem, que regado conserva um ambiente úmido em seu interior. A quantidade de pó de carvão ou serragem corresponderá a metade do volume da caixinha.

Como há sempre atração das formigas pelo dendê, devemos colocar a mistura semente e pó de carvão até pouco abaixo de 5 cm do bordo das caixinhas, completando-se então simplesmente com pó de carvão em combinação com B.H.C., Rhodiatox em pó, ou outro inseticida.

COBERTURA: Cobrindo a câmara de fermentação deverá ficar um ripado sôbre o qual teremos uma cobertura de fôlhas de zinco ou de palha, colocada quando vier chuva e removida quando houver sol. Dêste modo, o ripado protegerá a câmara (leito de fermentação) contra o sol em excesso, e a cobertura protegerá contra as chuvas. Essa cobertura deverá ser inclinada a fim de facilitar o escoamento de água.

Como proceder após ter:

- 1 - Câmara contendo o leito de fermentação;
- 2 - Um termômetro;
- 3 - Caixinhas de 25 x 20 x 40 cm como medidas internas;
- 4 - Ripado e cobertura removível.

a) Colocar nas caixinhas em mistura com material de manta de mata bem moído, pó de carvão ou pó de ser-



Mudas recém-repicadas para pequenos paneiros e colocadas à sombra de um cumarusal.

ragem, 1.000 sementes de dendê;

b) Colocar as caixinhas na câmara de fermentação, tendo leito por baixo e pelos lados;

c) Molhar bem o conteúdo das caixinhas, que não terão água em excesso devido aos buracos que têm no fundo e que drenarão muito bem. O excesso de água asfixia as sementes.

Cuidados a seguir: Há necessidade de que o leito de fermentação tenha uma temperatura controlada entre 35 a 40°C. Se verificar-se elevação, deve-se irrigar o leito com água.

Se a temperatura estiver baixa, remove-se parte da matéria fermentável amontoada que constitui o leito, substituindo-a por nova.

A temperatura é tomada colocando-se o termômetro no interior das caixinhas que contêm as sementes, devendo-se observar a temperatura às 6, 12 e 18 horas.

A cobertura só deve ser colocada quando ameaçar chuva. Quando não, o simples ripado satisfaz contra o excesso de sol.

As caixinhas devem ter em seu interior um bom teor de humidade.

Para evitar resfriamento noturno, às 18 horas deve ser o leito contendo as caixinhas coberto com uma esteira removível na manhã seguinte.

As caixinhas devem ser somente tampadas a noite e quando se fizer irrigação.

TRABALHO DE QUEBRA DE TEMPERATURA: O processo de a-
pressamento de germinação das sementes de Dendê, como
anteriormente dissemos, baseia-se na quebra de tempera-
tura.

Essa mudança se faz após as primeiras 6 semanas de
colocadas as sementes na câmara; quando retiramos as
caixinhas, espalham-se as sementes em local sombreado,
retirando-se as germinadas que irão para canteiro de
serragem ou de areia. As demais ficarão por 24 horas
expostas ao ambiente, quando voltarão para as caixinhas
que por sua vez voltarão, como inicialmente, para o
leito.

Dáí em diante, de 2 em 2 semanas, repetem-se estas
operações.

O sucesso é de mais de 70% com 5 meses, conforme foi
verificado no IAN. Os 30% restantes devem então ser e-
liminados.

O desenvolvimento na sementeira deve prosseguir até
quando as mudinhas apresentarem-se com 2 folhas, quando
estão prontas para passarem aos viveiros ou paneiros.

LOCAL DEFINITIVO. O trabalho inicial será o de bro-
ca, derruba e queima, de modo a permitir o piqueteamen-
to e plantio. Não se aconselha de imediato o destoca-
mento, que encarece de muito o plantio. Contudo, onde
houver possibilidade, o destocamento deve ser feito.
Quanto à queimada, ainda é recomendável em nossos so-
los quando bem feita. A compensação pela facilidade de
trabalho numa região onde ainda tudo é difícil para a



Mudas empaneiradas, com 6 meses, prontas para serem levadas a local definitivo.



agricultura satisfaz plenamente.

Desmatado e queimado o terreno, se o volume de exploração fôr grande, devem ser de imediato traçadas rotas de escoamento da produção, devendo as rotas principais serem na direção N-S e E-O. Estas rotas serão estradas de escoamento e que apesar de encarecer de muito o plantio do dendê, reduz as perdas nas colheitas, e dá um maior rendimento destas que gira em torno de 10 a 15 por cento

Cada talhão deverá ter de 40 a 50 hectares; portanto, só um volume de exploração de 80 a 100 hectares pode se considerar realmente grande tratando se de plantio de dendê, e somente para área a ser explorada como essa devem ser abertas as rotas ou estradas de escoamento anteriormente mencionadas.

Afora isso, o bom senso do agricultor localizará as estradas de modo a escoar facilmente o produto colhido.

PIQUETEAMENTO: O trabalho a seguir será de piqueteamento do terreno, o que deve ser feito com piquetes altos. O espaçamento deve variar de acôrdo com o solo.

Em solos de boa estrutura, argilosos e ricos, um espaçamento de 9 x 8 e 10 x 7 é aconselhável (139 a 145 plantas).

Em terrenos arenosos, relativamente pobres como os nossos de terra firme, um espaçamento de 7 x 7 ou 8 x 7 satisfaz (204 a 178 plantas).

Deve-se lembrar que na ocasião do piqueteamento, se alguns piquetes coincidirem com tocos dentro do espaça-

mento adotado, aqueles devem ser adiantados de 1 metro, no caso de não ser fácil a retirada do tóco. Isso será melhor que a falha. Mais tarde, quando o desenvolvimento do dendê exigir as retiradas dos tócos, êstes já poderão ser arrancados facilmente.

PLANTIO. As mudas que estavam empaneiradas à sombra durante 6 a 8 meses estão prontas para serem levadas ao campo com o paneiro, o que beneficiará a produção nos primeiros anos, já que o transplante com as raízes nuas trazem sempre prejuízos nas primeiras produções.

As covas no campo serão abertas 40 x 40 x 40 cm a 60 x 60 x 60 cm, sendo de preferência essas últimas quando se conseguir bastante matéria orgânica para ser misturada à terra na ocasião do plantio.

O cuidado a seguir será colocar os paneirinhos com as mudas nas covas, deixando inclusive sua borda de fora, o que evitará o perigo de cobrir-se demasiadamente a planta com terra.

Deve-se então puxar terra para a cova, e se possível efetuar uma proteção com palha sêca, que agirá como "mulch" (proteção da úmidade do solo aos raios solares) em torno da muda plantada.

EPOCA DE PLANTIO. Todas as operações que antecederem ao plantio deverão ser realizadas de modo a se efetuar o plantio no local definitivo em época de chuva.

CUIDADOS APOS O PLANTIO. Devem ser feitos coroamentos de 1 metro de raio em torno dos pés de dendê, o que

evitará a infestação muito grande de mato, como também facilitará a colheita de frutos que se desprendem facilmente dos cachos indo ao chão.

Essa capina no 3º e 4º ano é difícil, pois as fôlhas do denzeiro atingem o chão dificultando a entrada de enxada. As vezes só é possível uma boa roçagem a terçado pois as fôlhas do dendê não devem ser eliminadas inutilmente.

Quanto à limpeza entre as linhas dos dendezeiros deve ser feita somente roçando-se, pois o próprio mato é proteção ao solo. É inaconselhável capina, o que também encareceria mais. Os que dispõem de "rôlo-faca", deverão passá-lo 2 vezes por ano, substituindo o terçado, o que se torna muito mais econômico.

Se possível, o plantio de leguminosas como *Pueraria* e *Indigofera*, sendo estas as preferíveis, deve ser feito entre as linhas, pois eliminará as despesas de roçagem e melhorará de muito o solo, protegendo-o e enriquecendo-o. Para evitar que a *Pueraria* suba nos dendezeiros, é conveniente incorporá-la ao solo anualmente, por meio de uma gradagem, tão logo se inicie a floração. Quanto à *Indigofera*, não há necessidade dessa operação.

Devemos observar que deverá haver facilidade de locomoção por entre os pés de dendê, para a colheita e para o transporte do produto colhido.

Outro trato que deve ser feito, será o de eliminação de fôlhas, após a colheita dos cachos, exatamente das fôlhas onde se retirou o cacho. Como dissemos na des-

crição da planta, e das gemas das axilas foliares que se formam as inflorescências. A destruição desordenada de fôlhas ocasiona prejuízos enormes ao dendê.

Fôlhas velhas, donde já se retirou o cacho, ou onde encontramos inflorescência masculina já sêca, devem ser eliminadas, pois não têm mais finalidade.

O corte dessas fôlhas deve ser feito bem rente ao tronco.

Na região amazônica ainda utilizamos o terçado para eliminação das fôlhas. Faz-se isso na ocasião da colheita o que facilitará esta, já que as fôlhas do Dendê apresentam espinhos que constantemente ferem os que trabalham com essa planta.

No Congo Belga, já se usa o corte das fôlhas e dos cachos um instrumento que logo adiante descreveremos.

Outro cuidado que devemos ter é na limpeza continua dos pés de dendê, não deixando que parasitas como samambaias ocupem sua tronqueira.

COLHEITA: Com 3 anos já começam os dendezeiros a produzir, mas podemos considerar como safras compensadoras as do 4º ano em diante.

Deve-se colher a partir do 3º ano, pois uma produção não colhida não traz benefício à planta, que já gastou as reservas que tinha de gastar para produzir.

Não há propriamente uma época de colheita. Durante todo o ano o dendezal produz, sendo que nas épocas de mais chuvas é maior o número de cachos.

Como anteriormente dissemos, na Amazônia a colheita

do dendê é feita ainda a terçado, o que de modo geral acarreta dificuldades. Na África, a colheita é feita com uma especie de pá cortante, de bico triangular e com gumes laterais. Essa pá é enfiada no pecíolo da fôlha, cortando-a com facilidade sem que o homem precise aproximar-se do caule da planta, pois aquela pá tem cabo comprido de modo a permitir que o homem possa segurá-la sem precisar abaixar-se.

Após eliminada a fôlha, é fácil atingir o pedúnculo, cortando-o e fazendo o cacho vir sôbre a pá.

O juntar dêsses cachos colhidos faz-se pelas ruas e estradas, sendo aconselhada tanto quanto possível a mecanização do escoamento, o que aumentará de muito o rendimento da propriedade.

CUSTO DO PLANTIO DE UM HECTARE

Para o plantio de um hectare (plantio de 8 x 7 m) os cálculos foram feitos à base de um homem, significando uma diária de 8 horas.

I) Despesas com o terreno de mata:

1 - Desmatamento

| | | |
|---------|---|---------|
| Broca | - | 8 dias |
| Derruba | - | 18 dias |
| Coivara | - | 18 dias |

44 dias de trabalho de 1 homem.

- 2 Piqueteamento (8 x 7 m) 6 dias de trabalho/1 homem;
- 3 Abertura de covas (40 x 40 x 40 cm) 1 dia e meio de trabalho/1 homem;
- 4 Colocação de mudas empaneiradas nas covas e seu fechamento 1 dia e meio de trabalho/1 homem;
- 5 Coroamento de 1 m de raio: 1 dia e meio de trabalho de 1 homem.

II) Despesas na obtenção das mudas:

- 1 Buscar sementes na fonte de origem: Um homem tem capacidade para colher 60 cachos (um número aproximado de 12 000 frutos) por dia de trabalho e conduzi los para a estrada (dendezal de aproximadamente 4 anos);
- 2 Preparo de sementeiras: Um homem em 2 horas e meia prepara um canteiro de madeira com piquetes, com leito de areia medindo 30 cm de profundidade, retirada essa areia a 50 metros de distância do local onde instalou-se o canteiro;
- 3 Despolpamento dos frutos: Após deixar algum tempo despolda-se o fruto a canivete, de modo a termos somente as sementes para serem colocadas nos canteiros, um homem gasta 1 dia e meio para despelpar 600 sementes e encanteirá-las, sementes estas suficientes para fornecimento de mudas para um hectare.

- 4 - Cuidados durante 8 meses na sementeira. Poderá ser êsse um serviço que ocupará no máximo 10 minutos diários de um trabalhador nos 8 meses.
- 5 - Para forrar o paneiro destinado a receber as mudas da sementeira e para encher os referidos paneiros de terra, um homem gastará mais 1 dia e meio de trabalho;
- 6 - Para repicar as mudas para os paneiros, um homem gastará 4 horas;
- 7 - Para tratamento das mudas empaneiradas, há um gasto de 30 dias de serviço de 1 homem;
- 8 - Finalmente para o plantio em local definitivo 1 homem gastará 1 dia e meio de trabalho.

PRODUÇÃO DO DENDÊ

A partir do 7º ano, considera-se o dendê como planta adulta, e em torno dessa idade faremos considerações. Apresentamos a seguir um quadro obtido com médias de produção em Yanganbi (Vanderweyn).

RENDIMENTO MÉDIO

(Produtividade em quilos de cachos por árvore)

| Ano | Kg | Nº médio de cachos produzidos | Peso médio dos cachos |
|-------|-----|-------------------------------|-----------------------|
| 4-5 | 60 | 13,3 | 4,2 |
| 5-6 | 96 | 14,6 | 6,6 |
| 6-7 | 100 | 19,9 | 8,4 |
| 7-8 | 103 | 9,6 | 10,0 |
| 8-9 | 106 | 8,6 | 12,5 |
| 9-10 | 93 | 7,1 | 13,4 |
| 10-11 | 91 | 6,2 | 15,1 |
| 11-12 | 99 | 5,8 | 16,4 |
| 12-13 | 110 | 6,3 | 17,3 |
| 13-14 | 118 | 6,5 | 18,1 |

O dendezal do IAN que tem 5 anos apresenta uma produção próxima dessa média obtida no Congo Belga onde o trabalho com o dendê vem sendo feito há muito tempo.

Vemos portanto que a produção por árvore aos 7 anos (planta adulta) é de aproximadamente 90 kg. Fácil termos em 1 hectare uma produção de 9.000 kg de cachos, o que equivale a dizer que só contamos com 100 árvores produzindo os 90 kg.

Um dendê tipo *Dura* tem aproximadamente 35% de polpa/cacho; considerando 47% de óleo na polpa, temos uma riqueza de 16,5% de óleo/cacho.



Pé de Dendê com 4 1/2 anos em local definitivo, já com safra compensadora.

Na base anteriormente mencionada, obteremos uma produção mínima de 1,5 tonelada/hectare de óleo de polpa, o que nos dá uma boa idéia do valor dessa cultura, considerando-se que não fomos otimistas nos cálculos anteriores (inclusive utilizando o tipo *Dura*).

No Congo Belga a produção normalmente ultrapassa 2 toneladas de óleo por hectare.

CULTURAS CONSORCIADAS

A cultura do dendê, como de toda planta perene, nos primeiros anos de sua instalação acarreta despesas. Com 3 a 4 anos, quando iniciamos a colheita é que começa a reverter o capital empregado. Com 7 anos, atinge sua boa fase de produção e de compensação aos trabalhos feitos.

A consorciação com culturas que possam render pelo menos para amortizar os gastos deve ser feita.

Para nossas terras então aconselhamos se o terreno é de mata, o plantio intercalado de arroz, batata doce, amendoim, plantas hortícolas, mandioca e a própria malva, colocando-se essas culturas afastadas dos pés de dendê. A renda dessas culturas imediatas serviria para compensar as despesas.

Aconselhamos também o plantio da mamona, devendo-se preferir as variedades precoces.

OUTRAS CULTURAS: A intercalação com café e cacáu

não nos parece aconselhável; todavia há instituições experimentais que procuram verificar os resultados com as mesmas. A meu ver seria mais interessante para as nossas condições o sistema de quadras isoladas dessas culturas.

VIVEIROS: Justifica-se plenamente entre linhas de dendê a instalação de viveiros, quer de seringueiras quer de citrus ou cacáu, pois essas plantas nunca ultrapassarão 3 anos na quadra de dendê.

PRAGAS E MOLÉSTIAS DO DENDE NA AMAZONIA

Como praga temos a "formiga de fogo" que faz suas casas sobre cachos amadurecidos. O maior prejuízo que causa é a dificuldade que cria para o homem colher os frutos.

Também um hemiptero (*Hyattidium Neiva*) aparece em nossa região e ocasiona, por sugação, a destruição da casca e da própria polpa.

COMBATE: Uma rega ou pulverização de Rhodiatox diluído é o suficiente para a eliminação dessas pragas, que só constituem sério perigo em nossa região no caso de descuido por parte do proprietário do dendezal.

O urubú também constitui uma praga dos dendezais, principalmente se houver muitos cachos maduros e retardamento na colheita. Contudo, não constitui perigo desde que não nos descuidemos, colhendo quando devemos colher.

MOLESTIAS: Até hoje não se constatou na Amazônia nenhuma moléstia em pés de dendê, a não ser, em raros pés, um retorcimento das fôlhas que até o presente atribuímos a uma deficiência mineral.

INDUSTRIALIZAÇÃO

Na Bahia e na própria Africa ainda existem os que beneficiam o dendê através de pilação para extração do azeite que é obtido da polpa.

Deixam os frutos sofrer uma fermentação mais ou menos longa e depois levam a um cocho onde pilam, separando assim a polpa do caroço (quenga e amêndoa). A água fervendo é colocada sôbre a polpa fazendo sobrenadar o azeite que é recolhido.

Quanto ao caroço, deixam-no secar e depois quebram a quenga, de modo a negociar a amêndoa.

Os processos que descrevemos são por demais empíricos, e os processos modernos que dão um ótimo produto, principalmente com um menor grau de acidez, são os utilizados nas grandes uzinas (Matarazzo na Bahia, e outras) que submetem os frutos a esterilização em autoclaves, depois os levam a despoldadores onde se faz a separação mediante o uso de peneiras, dos frutos quebrados, maceração e posteriormente prensagem, donde o óleo que sai é clarificado, purificado, embalado e armazenado.

Quanto aos caroços, são submetidos a um processo de quebra da quenga e depois, por densidade, separam a quenga da amendoa. Dessas se extrai o óleo muito usado na indústria de sabonetes.

UTILIZAÇÃO DO DENDE:

1. - Na siderurgia: como plastificante na molagem de fundição e fixador da estanhagem do ferro.
2. - Na alimentação humana: como condimento.
3. - Na indústria de sabões.
4. - A torta, polpa desgordurada, é empregada na alimentação dos animais.
5. - Os "bagaços", isto é, o que sobra dos cachos, são usados como adubo orgânico.

Outras finalidades possui o dendê como combustível nas fábricas (a quenga), como combustível nos motores diesel previamente modificados (pouco aconselhável) e ainda para fins medicinais.

Bastarão no entanto as 5 primeiras finalidades citadas para que se considere a importância do dendê.

BASES PARA A CULTURA DO DENDE

A SPVEA estabeleceu com o IAN um convênio para produção de mudas de dendê. A distribuição se faz através da própria SPVEA ou pelas Secretarias de Produção dos

Estados constituintes da região.

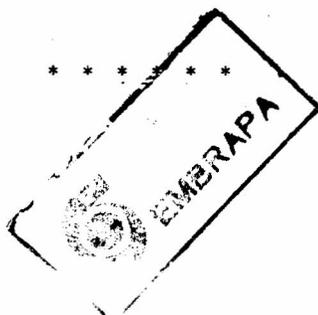
É essa a principal fonte de distribuição na Amazônia.

Para locais mais distantes, onde o transporte será de muito encarecido se levadas as mudas, o IAN fornece sementes desde que solicitadas com antecedência. As sementes fornecidas são obtidas nos dendezais do Instituto, constituídos de dendês provenientes de sementes de cruzamento controlado no Congo Belga.

DISTRIBUIÇÃO DE MUDAS E SEMENTES PELO IAN

(de maio de 1955 a janeiro de 1956)

Como prova do interêsse despertado entre os agricultores da Amazônia, das 100.000 mudas que o IAN se comprometeu a produzir em convênio com a SPVEA, 65.000 já foram entregues empaneiradas aos interessados, bem como cerca de 160.000 sementes.



PUBLICAÇÕES DO INSTITUTO AGRONÔMICO DO NORTE

BOLETINS TÉCNICOS

- N.º 1) CAMARGO, F. C. — Vida e utilidade das bromeliáceas, 1943. (Esg.)
- N.º 2) DUCKE, A. — New or noteworthy leguminosae of the Brazilian Amazon, 1944. (Esg.)
- N.º 3) DUCKE, A. — O gênero *Strychnos* L., na Amazônia Brasileira, 1945. (Esg.)
- N.º 4) DUCKE, A. — New forest trees and climbers of the Brazilian Amazon, 1945. (Esg.)
- N.º 5) MENDES, L. O. T. — O superbrota-mento da seringueira *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. 1946.
- N.º 6) MORS, W. B. — A hemicelulose das sementes de *Hymenaea parvifolia* Huber e seu emprêgo na cremagem do látex de seringueira. 1946.
- N.º 7) MENDES, L. O. T. — Investigações preliminares sobre a duplicação do número de Cromossômos da seringueira pela ação da Colchicina, 1946.
- N.º 8) DUCKE, A. — Plantas de cultura precolombiana na Amazônia brasileira. Notas sobre as espécies ou formas esportivas que supostamente lhes teriam dado origem, 1946.
- N.º 9) SAFFIOTI, V. — Sobre o polimorfismo dos carbídretos das batatas, 1946.
- N.º 10) DUCKE, A. — Novas contribuições para o conhecimento das seringueiras da Amazônia Brasileira, II, 1946.
- N.º 11) KRUKOFF, B. A. and MONACHINO, J. — Supplementary notes on the American species of *Strychnos*, -IV, 1947.
- N.º 12) KRUKOFF, B. A. and MONACHINO, J. — Supplementary notes on the American species of *Strychnos* - V, 1947.
- N.º 13) BEKKEDAHL, N. — Borracha e látex de mangabeira, 1948.
- N.º 14) DANTAS, BENTO — A Ocorrência da *Cercosporicse* da bananeira no Brasil (*Cercospora musae* Zimm.), 1948.
- N.º 15) MURÇA PIRES, J.; BLACK, G.; KRUKOFF, B. A. & MONACHINO, J. — Notas sobre a Flora Neotropical, I, 1949.
- N.º 16) WISNIEWSKI, A. — Fraude no preparo da borracha crua, 1949.
- N.º 17) SIOLI, Harald — O Rio Cupari — I. Topografia e hidrografia, 1949.
- N.º 18) DUCKE, A. — Notas sobre a Flora Neotropical, II, 1949. (As Leguminosas da Amazônia brasileira, 2.ª ed. rev. e aum.).
- N.º 19) DUCKE, A.; BLACK, G.; FRÖES, R. L. — Nota sobre a Flora Neotropical, III, 1950. (Plantas novas ou pouco conhecidas na Amazônia, etc.).
- N.º 20) KRUKOFF, B. A.; MONACHINO, J.; LEDOUX, Paul; BLACK, G.; MURÇA PIRES, J.; FRÖES, R. L. — Notas sobre a Flora Neotropical, IV, 1950.
- N.º 21) PEREIRA PINTO, G. — Neutralização dos óleos vegetais — O óleo de uacú, seu estudo químico, 1950.
- N.º 22) PEREIRA PINTO, G. — Seleção de solventes — Perdas na neutralização do óleo de babaçú, 1950.
- N.º 23) PEREIRA PINTO, G. — Contribuição ao estudo químico do sebo de ucuuba — O óleo de pataua, seu estudo químico, 1951.
- N.º 24) SIOLI, Harald — Alguns resultados e problemas da limnologia amazônica. — Sobre a sedimentação na várzea do Baixo Amazonas. — Estudo preliminar das reações entre a geologia e a limnologia da zona bragantina (Pará), 1951.
- N.º 25) ADDISON, G. O'Neill; TAVARES, ROSENDO, M. — Observações sobre as espécies do gênero *Theobroma*, que ocorrem na Amazônia, 1951.
- N.º 26) WISNIEWSKI, A. — Coagulação espontânea do látex de seringueira. PEREIRA PINTO, G. — Seleção de solventes II (Novo método).
- N.º 27) DUCKE, A.; PIRES, J. MURÇA; AMSHOFF, G. J. H., etc. — Notas sobre a Flora Neotropical, V, 1953.
- N.º 28) DUCKE, A.; BLACK, G. — Notas sobre a fitogeografia da Amazônia brasileira, 1954.
- N.º 29) DUCKE, A. — O gênero *Strychnos* no Brasil, 1955.
- N.º 30) ALTMAN, R. F. A. — Estudos químicos das plantas amazônicas (e outros trabalhos), 1956.
- N.º 31) SIOLI, Harald — O Rio Arapiuns, estudo limnológico, etc. 1956.
- N.º 32) LIMA, RUBENS R. — A agricultura nas várzeas do estuário do Amazonas, 1957.

AVULSOS

- BEKKEDAHL, N. — Borracha natural e borracha sintética, 1943. (Esg.)
- CAMARGO, F. C. — Plantações de borracha, 1943. (Separata do "O Observador Econômico e Financeiro").
- BEKKEDAHL, N. and DOWNS, F. L. — New Brazilian rubber laboratory in the Amazon valley, 1945. (Separata de "Industrial and engineering chemistry, An. Ed. vol. 17, p. 459, 1945).
- CAMARGO, F. C. — Sugestões para o aproveitamento econômico do Vale Amazônico, 1948.

CIRCULARES

- N.º 1) CAMARGO, F. C. — Considerações relativas ao problema de formação de rios na Amazônia, 1943. (Esg.)
- N.º 2) DOWNS, F. L. — Mistura industrial e análise de borracha para fins específicos, 1945.
- N.º 3) WISNIEWSKI, A. and ROHNELT, R. C. — A prática da concentração do látex, 1947.
- N.º 4) WISNIEWSKI, A. — Notas sobre a concentração mecânica do látex de seringueira. — Alguns agentes de cremagem na concentração do látex de seringueira, 1954.