



Cacau enfermidades, inspeção e quarentena

PEDRITO SILVA

Boletim Técnico 152

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA
Órgão vinculado ao Ministério da Agricultura

Centro de Pesquisas do Cacau
Km 22 Rodovia Ilhéus-Itabuna
Bahia, Brasil

1987

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA – CEPLAC
Vinculada ao Ministério da Agricultura

Presidente: Iris Rezende Machado, Ministro da Agricultura
Vice-Presidente: Roberto Fendt Júnior, Diretor da CACEX
Secretário-Geral: João Carlos Monteiro de Carvalho
Secretário-Geral Adjunto: José Carlos Simões Peixoto
Frederico Monteiro Álvares-Afonso
Coordenador Regional: Julival Fernandes Pereira

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente: Iris Rezende Machado
Ministro da Agricultura
Vice-Presidente: Roberto Fendt Júnior
Diretor da CACEX
Alvaro Fernandes da Cunha
Representante do Governo do Estado da Bahia
Gerles Gama
Representante do Governo do Estado do Espírito Santo
Orlantides Pércles de Carvalho Filho
Presidente do Conselho Nacional dos Produtores de Cacau – CNPC
Araguacy Affonso Rego
Representante do Ministério da Indústria e do Comércio
José Geraldo Hosannah Cordeiro
Representante do Banco Central do Brasil
Aurélio Correa do Carmo
Representante do Governo do Estado do Pará
José Rodrigues do Prado
Representante do Governo do Estado de Rondônia
Jabes Souza Ribeiro
Representante da Associação dos Municípios da Região Cacaueira da Bahia
Humberto Salomão Mafuz
Representante dos Produtores de Cacau da Bahia
Albérico da Costa Brito
Representante dos Produtores de Cacau da Bahia
Hélio Bandeira Neves
Representante dos Produtores de Cacau da Bahia
Carlos Fernando Monteiro Lindenberg Filho
Representante dos Produtores de Cacau do Espírito Santo
Paulo Dias Morelli
Representante dos Produtores de Cacau do Pará
José Mendonça de Amorim Filho
Representante dos Produtores de Cacau de Rondônia
Paulo de Tarso Alvim Carneiro
Representante dos Empregados do Quadro Permanente da CEPLAC



ISSN 0100 – 0845

Cacau enfermidades, inspeção e quarentena

PEDRITO SILVA

Boletim Técnico 152

**Centro de Pesquisas do Cacau
Km 22 Rodovia Ilhéus-Itabuna
Bahia, Brasil
1987**

CACAU ENFERMIDADES, INSPEÇÃO E QUARENTENA¹

Pedrito Silva

INTRODUÇÃO²

As grandes viagens marítimas, iniciadas pelos portugueses e espanhóis no século quinze, marcaram o início da grande movimentação de plantas econômicas entre os continentes. Sementes, tubérculos, bulbos e estacas enraizadas constituíam o material para propagação de plantas, sendo conduzido das suas origens para locais distantes que, aparentemente, apresentassem condições favoráveis de solo e clima para seus cultivos.

Tal movimentação foi intensificada nos séculos subseqüentes. As pesquisas da genética e melhoramento de plantas, objetivando o aumento de produção e resistência às pragas e enfermidades, principalmente no decorrer deste século vinte, aliadas às facilidades e rapidez nos transportes marítimo e aéreo, incrementaram de modo espetacular a movimentação de material vegetal. Concomitantemente, os cuidados na introdução de plantas em novas áreas deu lugar à implantação dos serviços de inspeção e quarentena vegetal, para que pragas e enfermidades não tivessem a oportunidade de ser também disseminadas de suas áreas de origem.

Dentro deste contexto está situado o cacauzeiro (*Theobroma cacao* L.), planta da família botânica das Sterculiaceae, que do seu continente de origem, a América do Sul, foi disseminado pelo homem para outras áreas americanas, para a África, Ásia e Oceania.

A ampliação das áreas de cultivo do cacauzeiro em vários continentes, aliada ao espetacular desenvolvimento das indústrias chocolateiras européias e norte-americanas, induziram, como óbvio, a intensificação de estudos e investigações sobre esta planta e seu ambiente. Ressaltam, no particular, as pesquisas sobre a sua genética e melhoramento.

¹

Trabalho apresentado no II ENFIT (Segundo Encontro Nacional de Fitossanitaristas, Salvador, Bahia, 1982)

²

Centro de Pesquisas do Cacau, Serviço de Introdução de Plantas, Av. Ademar de Barros, 967, Ondina, CEP 40.000, Salvador, Ba.

Os trabalhos de melhoramento do cacaueteiro foram iniciados sistematicamente pelo Dr. F. J. Pound e sua Escola, no então Colégio Imperial de Agricultura, em Trinidad, Antilhas Britânicas, nos anos trinta, embora tenham sido os holandeses os pioneiros neste campo com os seus trabalhos em Java, por volta de 1911.

É bem verdade que os programas de melhoramento do cacaueteiro devam ser concentrados, em primeiro lugar, sobre o material vegetal disponível localmente. Na maioria dos casos, entretanto, os programas podem requerer o uso de germoplasma importado para cruzamentos.

Os progressos no particular têm sido vagarosos, apesar dos esforços feitos para alcançar material germoplásmico e eliminação progressiva das dificuldades para sua segura movimentação entre os países interessados.

Em várias conferências internacionais, foi enfatizada a necessidade para o desenvolvimento e distribuição de material de cacaueteiro melhorado e resistente às enfermidades, recomendando-se concomitantemente o aumento de trocas e segurança quarentenária, assunto abordado por IMLE e SHRUM (1958), TRESH (1960), TINSLEY (1963), IMLE (1966).

AS GRANDES ENFERMIDADES

As enfermidades do cacaueteiro foram compendiadas e discutidas nos manuais clássicos de BRITON JONES (1934) e de THOROLD (1975). As grandes enfermidades estão agrupadas em fúngicas e viróticas, algumas delas intimamente associadas com insetos, seus veiculadores. A seguir elas são apresentadas, de modo sumário, bem como as medidas em prática para evitar a sua introdução em áreas caçueiras ainda livres das mesmas.

RENOVO INCHADO

Na África Ocidental ocorrem cacaueteiros infetados com vírus nas suas áreas de maior produção.

Devido ao tipo bem marcante de sintoma, esta enfermidade foi denominada por "renovo inchado" ou "renovo entumecido", em língua inglesa "swollen shoot" e codificada na nomenclatura técnica internacional como "CSSV". Ela é causada por um complexo de vírus, pertencentes às raças fracas e virulentas, as primeiras ocorrendo na Costa do Marfim, Província Oriental e Ocidental de Ghana, Ashanti e Nigéria, e as segundas se concentrando em outras áreas caçueiras de Ghana com surtos disseminados na Costa do Marfim (TINSLEY, 1953). O "renovo inchado", conhecido desde 1930, foi citado pela primeira vez em 1936, mas somente em 1940 comprovou-se a sua importância econômica (SILVA, 1948).

Um levantamento efetuado em 1960 demonstrou que, para quatro raças de vírus, foram encontradas plantas susceptíveis nas famílias Sterculiaceae e Bombacaceae, se destacando o “baobab” (*Adansonia digitata* L.), “Kapok” (*Ceiba pentandra* K. Schm) e “colaeiros” (*Cola cordifolia* R. Br., *C. chlamydanthia* K. Schm), como hospedeiros/reservatórios naturais desses vírus (TINSLEY, 1953).

Tais vírus são transmitidos por “piolhos farinhentos” da família Pseudococcidae, se destacando como o mais constante o *Pseudococcoides njalensis* Laing, que vive em trofobiose com formigas dos gêneros *Crematogaster* e *Pheidole*, embora raramente tenham sido registradas como vetores as espécies *Planococcus citri* Risso e *Ferrisia virgata* (Ckll) (NICOL, 1953).

Um dos resultados do estudo intensivo sobre essa enfermidade tem sido a descoberta de tolerância exibida por certas linhagens de cacauzeiro às raças virulentas do “CSSV”, que são pouco afetadas no seu crescimento quando atacadas, como demonstrado por LONGWORTH & THRESH (1963). Também a tolerância a estes vírus foi constatada em material clonado da coleção do Alto Amazonas feita por POUND (1938).

É evidente que tais fontes de tolerância genética sejam intensamente exploradas e postas à disposição dos fitomelhoradores, devendo fazer parte dos programas que tais, mesmo nos países produtores de cacau onde os vírus ainda estejam ausentes.

Procedimentos para detectar as viroses do cacauzeiro do Oeste Africano, sob o regime de quarentena, foram descritos por THRESH (1960).

Entretanto, há necessidade de métodos mais rápidos, plantas indicadoras mais sensíveis para acelerar a liberação quarentenária de germoplasma, bem como melhores conhecimentos sobre as viroses de cacauzeiro registradas para Sri Lanka-Ceilão (CARTER, 1956), Trinidad (POSNETTE, 1944) e possivelmente de outras regiões cacaueiras.

Com referência ao nosso país, especialmente a Bahia, deve ser registrado que houve, certa feita, a suspeita de ocorrência de virose em material introduzido do exterior, porém os resultados das investigações realizadas *in loco* por COSTA et alli (1958) indicaram que “...a anomalia, placas brancas das folhas não é moléstia de vírus”.

VASSOURA-DE-BRUXA

Esta enfermidade é causada pelo fungo *Crinipellis perniciosus* (Stahel) Singer, descrito inicialmente como *Marasmius perniciosus* Stahel. A “vassoura-de-bruxa” ocorre em todos os países produtores de cacau da América do Sul, como Amazônia Brasileira, Bolívia, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Surinam, Venezuela e nas Ilhas de Trinidad, Tobago e Grenada, estas da Federação das

Antilhas. As únicas regiões produtoras da América do Sul que ainda estão livres desta enfermidade são as da Bahia e do Espírito Santo. Embora a sua ação destrutiva possa ser limitada pela aplicação de manejo apropriado (BASTOS & SILVA, 1980), a sua disseminação em outras áreas produtoras, ora livres da enfermidade, seria uma calamidade.

A existência de fontes de resistência ao *C. pernicioso* foi encontrada em cacauzeiros Forasteiro do Alto Amazonas coletados por POUND (1938, 1940). Clones e progênies desse material têm sido distribuídos para vários países sul-americanos, inclusive para o Brasil, ou mais particularmente para a Bahia.

O fungo, além do cacauzeiro comercial de cultivo, *Theobroma cacao* L., ataca também o "cacau cupuaçu" (*T. grandiflorum* Schum.) "cacau do Peru" (*T. bicolor* Humb. & Bonpl.), "cacau cabeça de urubu" (*T. obovatum* Klotz. ex Bern.), "cacau bravo" (*T. microcarpum* Mart.) cacau "cupui" ou "cupuai" (*T. subincanum* Mart.), "cacaui" (*T. speciosum* Willd.), bem como os cacaos *Herrania albiflora* Goudot, *H. nitida* (Poepp. Endl.), *H. purpurea* (Pitter), e o "tacacazeiro" (*Sterculia speciosa* Schum).

Os esporos, ou melhor, os basidiósporos do *C. pernicioso* têm vida muito curta são susceptíveis à desidratação e por isso dificilmente transportados nas superfícies de sementes ou de varetas com gemas (BAKER & CROWDY, 1943; BAKER & HOLLIDAY, 1957). Obviamente, sementes e borbulhas para distribuição devem ser oriundas de frutos e ramos sadios, sendo as borbulhas submetidas a tratamento com substância fúngica, sob a forma de pulverização, antes da embalagem. Enfim, o material deve ser quarentenado e inspecionado como requer o procedimento normal, antes de ser liberado para a finalidade prevista.

PODRIDÃO-AQUOSA OU MONILÍASE

Enfermidade causada pelo fungo *Monilia*roreri* Ciferri & Parodi, responsável, em grande parte em associação com a "vassoura-de-bruxa", pelo declínio da produção de cacau no Equador. Supõe-se que esta enfermidade seja indígena daquele país, tendo sido registrada pela primeira vez em 1916. Segundo os registros, ela ocorre em partes da Colômbia, Venezuela, Sul do Panamá, havendo rumores de que já alcançou Costa Rica.

Esta enfermidade constitui ameaça constante a áreas cacauzeiras da América do Sul, América Central e México. No caso da Amazônia Brasileira, onde atualmente o cultivo do cacauzeiro vem sendo incrementado dentro do PROCACAU, sob a responsabilidade da CEPLAC, o perigo de sua introdução em nosso país é iminente, face à movimentação humana que vem se intensificando por vias terrestre e fluvial entre o Alto Amazonas e países andinos, especialmente o Equador e Bolívia.

É óbvio, pois, que todas as precauções devam ser tomadas na movimentação de material para distribuição em áreas livres desta enfermidade, principalmente com referência a frutos e sementes.

MAL-DO-FACÃO

Enfermidade causada pelo fungo *Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst., descrita pela primeira vez no Equador em 1918, sendo constatada na Colômbia em 1949, e na Venezuela em 1952. No Brasil ela foi registrada em 1978 no então Território Federal de Rondônia (BASTOS & EVANS, 1978). Não há menção da sua presença nos cacauais da Bahia e do Espírito Santo. A sua associação com besourinhos escolitídeos é evidente.

Esta enfermidade incide em maior frequência nas regiões onde as populações cacaueiras são constituídas pelos grupos Criolo, Trinitário e Criolóides, sendo as do grupo Forasteiro indenes ou raramente atacadas. Espécies, híbridos e clones de *Theobroma* têm apresentado vários graus de resistência ao “mal-do-facão”.

A disseminação do *C. fimbriata* é teoricamente possível em gemas infetadas, daí é que o material a ser distribuído deve ser colhido de cacaueiros sem sintomas da enfermidade e sem manchas internas nas partes vegetativas. Antes da embalagem, as varetas com gemas devem ser tratadas superficialmente por fungicidas, sob a forma de pulverização e posteriormente submetidas à quarentena no país receptor. O tratamento superficial da semente, após a retirada da cutícula, como para as gemas, eliminaria qualquer possibilidade da enfermidade se disseminar via esporos na superfície da semente. Os esporos podem ser conduzidos, externa e internamente, principalmente por besourinhos escolitídeos do gênero *Xyleborus* e por ácaros com estes associados. Neste caso, as medidas de caráter quarentenário devem incluir a fumigação do volume, a sua abertura e cremação em local afastado de plantação de cacaueiro, além do tratamento adicional de superfície por fungicida do material importado.

PODRIDÃO-PARDA

Essa enfermidade é a mais conhecida pelos que cultivam e estudam o cacaueiro, sendo a sua ocorrência registrada para 59 países produtores de cacau. O consenso geral é de que essa enfermidade seja causada EXCLUSIVAMENTE pelo fungo *Phytophthora palmivora* (Butler) Butler. Entretanto, investigações realizadas em vários locais nos últimos anos vieram esclarecer que outras espécies e formas de *Phytophthora* também se evidenciam como agentes causais dessa enfermidade, fato constatado recentemente para as regiões cacaueiras da Bahia e do Espírito Santo. (CAMPELO & LUZ, 1981).

Entretanto, deve ser apontada a descoberta e ensaios relativos sobre a resistência e/ou tolerância de cacaueiros à essa enfermidade, cuja utilização é de imenso valor para os fitomelhoradores e fitopatologistas.

Faça ao exposto acima, deve-se evitar o movimento de espécies e formas de fungos do gênero *Phytophthora* entre as áreas produtoras de cacau. As medidas a serem postas em prática no particular seriam a utilização exclusiva de sementes livres de cutícula, de varetas com gemas devidamente tratadas por fungicidas, e o estabelecimento de facilidades quarentenárias para o material importado.

INSETOS VETORES

Apesar de algumas espécies de insetos do cacaueiro ocorrerem através dos trópicos, existem algumas circunscritas a certas áreas com envolvimento na transmissão de enfermidades (ENTWISTLE, 1972).

Representantes de dois grupos de insetos emergem como responsáveis diretos pela transmissão de duas das grandes enfermidades do cacaueiro. No primeiro grupo se situam espécies de “piolhos farinhentos” da família *Pseudoccocidae* responsáveis pela transmissão de vírus na África Ocidental e em Trinidad. O segundo grupo é representado por besourinhos da família *Scolytidae*, do gênero *Xyleborus*, reconhecidos transmissores do fungo *Ceratocystis fimbriata* em áreas sul-americanas. É evidente que na distribuição e quarentena de material os insetos sejam levados em consideração no sentido amplo, e em particular no presente caso do cacaueiro. As recomendações, objetivando a redução de tais riscos, seriam (a) obtenção de material de sementes e borbulhas de fonte idônea e responsável pelo envio de material sadio, (b) utilização de uma quarentena intermediária, entre o país de origem e o país interessado na importação do material, se conveniente e praticável, (c) inspeção visual, com auxílio de lupa, fumigação, tratamento de superfície por praguicidas antes da ação quarentenária.

MATERIAL DE PROPAGAÇÃO

Dentro da filosofia de prevenção e disseminação de fitonoses e pragas, a técnica procura utilizar material vegetal para propagação que reduza ao mínimo ou mesmo elimine tais riscos. No caso do cacaueiro sementes e borbulhas ainda constituem as melhores e mais garantidas opções para distribuição.

Os ensaios extensivos realizados por longo tempo pelos ingleses e franceses, na África Ocidental, mostraram que sementes não foram capazes de conduzir vírus de cacaueiro. Propágulos de fungos dos gêneros *Crinipellis*, *Monilia**, *Phytophthora* e outros podem ser conduzidos no interior de sementes de

cacaueiro, devido à manipulação grosseira de material para distribuição. No caso de esporos eles podem ser destruídos pelo tratamento de sementes por fungicidas, como de praxe. Por outro lado, a remessa de frutos contendo sementes deve ser evitada, a não ser que haja necessidade para tal e a unidade receptora seja devidamente equipada para manipular o material com a devida segurança.

Com referência às borbulhas de cacaueiros, estas devem ser selecionadas de árvores sadias e receber o tratamento de superfície por fungicida, seguida dos devidos cuidados de quarentenário e inspeção. Obviamente, para eliminar todos os perigos e críticas possíveis, as borbulhas devem ser obtidas de coleções isoladas de germoplasma, e livres de enfermidades, ou devem passar por uma quarentena intermediária a caminho do seu destino. Como exemplo podem ser citadas as coleções de cacaueiro mantidas em Mayaguez (Porto Rico) e Miami (Fla. USA) na América, e as estações, intermediárias localizadas em Kew (Reino Unido)** e serviços similares em Wageningen (Holanda) e França (IMLE & SHRUM, 1958; GASKINS, 1971; DRING, 1976).

AÇÕES INTERNACIONAIS E DOMÉSTICAS

As grandes viagens transoceânicas, efetuadas no passado por barcos à vela e por incipientes navios a vapor no século dezanove, requeriam períodos longos. Assim é admissível que material vegetal para propagação fosse submetido a um “período quarentenário” nos navios, sobrevivendo os mais resistentes e saudáveis. Assim o cacaueiro foi levado da América para os continentes asiático, africano e ilhas da Oceania, desde 1560 a 1879 pelos espanhóis, portugueses e ingleses, sem notícias concretas de que enfermidades ocorrendo em cacauais americanos tenham sido introduzidas naquelas áreas.

As investigações levadas a efeito na década dos anos vinte sobre a “vassoura-de-bruxa”, alertaram todos os serviços de vigilância fitossanitária dos países produtores de cacau, especialmente africanos, asiáticos e oceânicos, redundando em medidas de ordem legal contra a introdução de material de propagação de cacaueiro da América Tropical. A emergência de novas e destrutivas fitonoses durante o século vinte, como a “monilíase” e “mal-do-facão” nas Américas e o complexo de vírus do “renovo inchado” no Oeste Africano, vieram intensificar medidas de vigilância fitossanitária pelos países interessados em evitar a introdução dessas enfermidades em suas áreas cacaueiras, levando em conta a rapidez do transporte aéreo e marítimo da atualidade. A ação internacional se faz presente através Convenções Internacionais de Proteção Fitosanitária patrocinadas pelo FAO, desde 1951 ao presente, congregando grande parte de países do mundo, inclusive aqueles produtores de cacau, expedindo

normas gerais e registrando fatos concernentes ao assunto (MULDERS, 1977; CHOCK & MULDERS, 1978; ANÔNIMO, 1981).

Focalizando a inspeção doméstica sobre o cacaueiro no Brasil, é digno de registro o fato de 1.000 mudas de cacaueiro, oriundas da Costa do Marfim, terem sido interceptadas e destruídas no porto de Salvador, em 1927 (AZEVEDO, 1927), dando cumprimento à Portaria do Ministério da Agricultura do Brasil, exarada pelo Dr. Miguel Calmon: "Proibindo em todo território nacional a importação de mudas, frutos e sementes de cacaueiro, procedentes de qualquer país estrangeiro, especialmente do Equador e das Guyanas".

Além da recente edição do Regulamento de Defesa Vegetal (1980), que cobre aspectos gerais do problema, têm sido postas em vigor Portarias referentes ao cacaueiro no particular da "vassoura-de-bruxa" (PAULINELLI, 1978).

SIPLA – SUAS ATIVIDADES 1967-1982

Em 1964, no intuito de prover cacaueiro mais produtivo para a Bahia, a CEPLAC, através da Divisão de Genética, Centro de Pesquisas do Cacau – CEPEC, inaugurou um programa de introdução de clones de cacaueiro, tendo como base física uma unidade de propagação/quarentena situada no IPEAL – Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Leste, M. A., hoje Centro Nacional de Mandioca e Fruticultura – EMBRAPA, na cidade de Cruz das Almas, Bahia (CEPLAC/CEPEC, 1965). Em 1966, decidiu o CEPEC iniciar a construção de uma unidade na cidade do Salvador, Bahia, facilitando e agilizando a recepção e a propagação de material introduzido (CEPLAC/CEPEC, 1966).

Em 1967 é inaugurado o Centro de Introdução de Cacau – CIC, em Salvador, sendo transferidos para ali todos os clones de cacaueiro até então na unidade de Cruz das Almas. Este projeto, denominado Introdução de Clones de Cacaueiro, foi iniciado em novembro de 1967 (CEPLAC/CEPEC, 1967). Descrição detalhada desta base física e sua atividade operacional foram descritas por PINHO (1969), ocupando uma área de 1.400m², onde se encontram as instalações do pavilhão central, casa de vegetação à prova de insetos-quarentenário, e casa de vegetação para a produção de porta-enxertos. O pavilhão central abriga o escritório, sala de recepção de material e crematório, laboratório de exames devidamente equipado, e sala de esterilização de solo. Posteriormente a unidade foi denominada Centro de Introdução de Plantas – CIPLA e hoje constitui Serviço de Introdução de Plantas e Quarentena – SIPLA. Durante 15 anos, esta unidade participa ativamente no desempenho de atividades de introdução, propagação e quarentena da maioria dos clones de cacaueiros, que hoje compõem a coleção de germoplasma do CEPEC, ponto inicial para a obtenção de híbridos. Segundo os registros nos arquivos do SIPLA, foram feitas,

durante estes quinze anos, 31 introduções de cacauzeiro, abrangendo dezenas de clones (varetas-borbulhas) e sementes de espécies não comerciais do gênero *Theobroma*, provenientes de coleções de germoplasma DEPEA/CEPLAC (Belém, Pará), do IICA (Costa Rica), Mayaguez (Porto Rico), Flórida (USA), Kew (U. K.), IPEAN (Pará - Brasil), Papua - Nova Guiné, Equador e Trinidad.

De 1978 ao presente, o SIPLA foi dimensionado nas suas funções pelo presente autor, não só para atender o seu objetivo inicial, bem como base física da Campanha de Vassoura-de-Bruxa — CAVAB, para cumprir a Port. Min. Agric. n.º 911 de 31/10/78, na área de convergência de transportes aero-rodoviários em Salvador, controle do setor norte de fiscalização rodoviária Salvador—Cristinápolis recepção de TODO material vegetal, seus produtos e embalagens com o respectivo exame/liberação ou quarentena/certificado fitossanitário e permissão de trânsito de interesse do CEPEC. Ainda para o SIPLA converge material vegetal interceptado pelo Serviço de Defesa Sanitária Vegetal, Delegacia do Ministério da Agricultura na Bahia.

LITERATURA CITADA

1. ANÔNIMO, 1980. Regulamento de Defesa Sanitária Vegetal (Aprovado pelo Decreto 24.114 de 12/04/1934). Min. Agric. Brasil, S. N. D. A., S. D. S. V. 1ª Edição. 34 pp.
2. _____. 1981. Position on international baggage inspection for agricultural purposes. FAO Plant Prot. Bull. 29 (1-2) : 1-3.
3. AZEVEDO, A. 1927. A cultura do cacau no Equador. Correio Agrícola (Bahia) 5 : 104-108.
4. BAKER, R. E. D. & CROWDY, S. H. 1943. Studies on the Witches' broom disease of cacao caused by *Marasmius perniciosus* (Stahel). Pt. 1. Introduction, symptoms and etiology. J. C. T. A., Dept. Myc. & Bact., Mem. 7, Trinidad. 28 pp.
5. _____. & HOLLIDAY, P. 1957. Witches' broom disease of cacao. Comm. Myc. Inst. Phytopathology. Paper 2, 42 pp.
6. BASTOS, C. N. & EVANS, H. C. 1978. Ocorrência de *Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst. na Região Amazônica Brasileira. *Acta Amazonica* 8 (4) : 543-544.
7. _____. & SILVA, H. M. 1980. Doenças do cacauzeiro na Amazônia Brasileira. CEPLAC/DEPEA/COPEs-Com. Tecn. 2, 42 pp.
8. BRITON - JONES, H. R. 1934. The diseases and Curing of cacao. London, Macmillan & Co. 161 pp.
9. CAMPELO, A. N. F. F. & LUZ, E. D. M. N. 1981. Etiologia da podridão parda do cacauzeiro nos Estados da Bahia e Espírito Santo, Brasil, Rev. *Theobroma* 6:313-321.

10. CARTER, W. 1957. The Swollen Shoot phase of the virus disease of cacao in Ceylon. *FAO Plant Prot. Bull.* 5 (11) : 165-168.
11. CEPLAC/CEPEC. 1965. *In* Informe Anual. Itabuna, Bahia, 6 p.
12. ————. 1966. *In* Informe Técnico. Itabuna, Bahia, 2 pp.
13. ————. 1967. *In* Informe Técnico. Itabuna, Bahia, 2-5 pp.
14. CHOCK, A. K. & MULDER, J. M. 1978. Resumen de normas sobre quarentena vegetal. *FAO Plant Prot. Bull.* 26 (1) : 1-4.
15. COSTA, A. S.; CUPERTINO, F. P. & ROCHA, H. M. 1968. Inspeção de cacauais para moléstias de vírus na Região de Itabuna. 9pp. Mim.
16. DRING, D. M. 1976. The recent role of the Royal Botanic Gardens Kew, in distribution of cocoa. *Cocoa Growers' Bull.* 24 : 12-14.
17. ENTWISTLE, P. F. 1972. Pests of cocoa. Longman Group Ltda., Bristol, U. K. 779 pp.
18. GASKINS, M. H. 1971. Cacao germ plasm collection, Mayaguez, Puerto Rico. *In* Annual Rept. ACRI, Fiscal. Year 1970/71, 4-5 pp.
19. IMLE, E. P. & SHRUM, J. F. 1958. Quarantine Isolation Center of cacao in Florida. *Cacao* 3 (14) : 1-5.
20. ————. 1966. Plant material distribution and quarantine measures for cocoa. *FAO Plant Prot. Bull.* 14 : 134-140.
21. LONGWORTH, J. F. & TRESH, J. M. 1963. Field trials on the effect of a Nigerian Swollen - Shoot virus on the growth of different cacao types. *Ann. Appl. Biol.* 52 : 217-224.
22. MULDER, J. M. 1977. The International Plant Protection Convention - 25 years old. *FAO Plant Prot. Bull.* 25 (4) : 149-151.
23. NICOL, J. 1953. The control of mealybugs Vectors of cacao swollen shoot disease. *In* Proc. W. A. Int. Cacao Res. Conf.; 18-20 pp.
24. PAULINELLI, A. 1978. Portaria n.º 911 de 03/10/1978. D. L. de 06/10/78, 16285-16286 pp. Brasília.
25. PINHO, A. F. de S. 1969. Primeira Estação de Quarentena Vegetal do País. *Cacau Atualidades* 6 (2) : 25-27.
26. POSNETTE, A. F. 1944. Virus disease of cacao in Trinidad *Trop. Agric. (Trinidad)* 21 (6) : 105-106.
27. POUND, F. J. 1938. Cacao and Witch broom disease (*Marasmius perniciosus*) of South America, With notes on other specie of Theobroma. Trinidad & Tobago Dept. Agr., Port. of Spain. 58 pp.
28. ————. 1940. Witches broom resistance in cacao. *Trop. Agric. (Trinidad)* 7 (1) : 6-8.
29. SILVA, P. 1948. A situação mundial do cacau e a posição da Bahia. *Bahia Rural* 11 (4) : 18-20 e 29.
30. THOROLD, C. A. 1975. Diseases of cacao. Oxford Univ. Press. 423 pp.

31. THRESH, J. M. 1950. Quarantine arrangements for intercepting cocoa material infected With West African viruses, FAO Plant Prot. Bull. 8 : 89-92.
32. TINSLEY, T. W. 1953. The strains of cacao Swollen Shoot virus in West Africa. *In* Proc. W. A. Int. Res. Cont. 20-21 pp.
33. _____. 1953. The host range of the swollen shoot virus complex. *Ibidem*, 22 pp.
34. _____. 1966. Plant quarantine and the distribution of cacao breeding material. *Genética Agrária* 17:543-548.

INFORMAÇÕES AOS COLABORADORES

1. Serão aceitos para publicação artigos científicos e de divulgação técnica, relacionados com assuntos agronômicos e sócio-econômicos de interesse das regiões produtoras de cacau.

2. São da exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e conceitos emitidos nos trabalhos. Contudo, à Comissão Editorial reserva-se o direito de sugerir ou solicitar modificações aconselháveis ou necessárias.

3. Os trabalhos deverão ser encaminhados em 3 vias (original e duas cópias) datilografadas em uma só face do papel em espaço duplo e com margens de 2.5 cm. O texto deverá ser escrito corridamente, sem intercalações de figuras e quadros, que feitos em folhas separadas, devem ser anexados ao final do trabalho, acompanhados das respectivas legendas.

4. As figuras (gráficos, desenhos, mapas ou fotografias) não deverão ultrapassar a medida de 18 x 20 cm. Os gráficos e os desenhos serão feitos com tinta nanquim em papel vegetal, as fotografias, somente aceitas em preto e branco, serão copiadas em papel brilhante com bom contraste, os mapas serão confeccionados no tamanho máximo de 40 x 50 cm e em escala adequada a receberem redução para 11,5 x 18 cm, espaço máximo a ser ocupado pela mancha da página.

5. Os quadros deverão ser explicativos por si mesmos, podendo ser datilografados em papel deitado no tamanho máximo de folha ofício.

6. Deverá ser evitada a duplicidade de apresentação de dados, isto é, a apresentação simultânea em gráficos e quadros, cabendo ao(s) autor(es) optar(em) por uma delas.

7. Os trabalhos de pesquisas deverão ser organizados seguindo o estilo científico: Título, Resumo, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou a combinação dos dois últimos), Conclusões, Agradecimentos (quando for o caso) e Referências.

8. Aos trabalhos descritivos e monografias será reconhecida liberdade de estilo. Neste caso, contudo, o editor permite-se, quando necessário, proceder alterações para sanar falhas de estilo e especialmente evitar ambigüidades, consultando os autores em caso de dúvida. Qualquer que seja a forma de apresentação é indispensável a preparação de breve resumo do conteúdo do trabalho e sua tradução para o idioma inglês, a fim de compor o Abstract. Não se aceitam citações bibliográficas em notas de rodapé.

9. Deverão constar na primeira página, em chamada de rodapé, a qualificação profissional e endereço do(s) autor(es).

10. As citações bibliográficas no texto deverão ser feitas pelo sistema autor-ano. A Literatura Citada obedecerá a ordem alfabética dos nomes dos autores. Trabalhos de um mesmo autor serão citados na ordem cronológica das datas em que foram publicados, e quando do mesmo ano serão distinguidos acrescentando-se letras minúsculas ao número indicativo do ano (a, b, c etc.). Trabalhos até de três autores serão citados pelos nomes de todos, e de quatro ou mais, pelo nome do primeiro, seguido de et al., e o ano.

