

04011
1989
FL-PP-04011

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO PÓLO DE PESQ. DE DENDE

EMBRAPA - UEPAE/BELÉM

PERÍODO: JUNHO/88 A SETEMBRO/89

BELÉM - PARA

1 9 8 9

RELATÓRIO DE ATIVIDADES DO PÓLO DE PESQUISA DE DENDÊ

EMBRAPA - UEPAE/BELEM

PERÍODO: JUNHO/88 A SETEMBRO/89

BELEM - PARÁ

1 9 8 9

I N D I C E

1. INTRODUÇÃO.....	02
2. EQUIPE DE PESQUISADORES.....	02
3. PROJETOS DE PESQUISA.....	03
3.1. SOLOS E NUTRIÇÃO DE PLANTAS.....	03
3.1.1. ADUBAÇÃO DO DENDEZEIRO NAS CONDIÇÕES DOS PLANTIOS DA AGROMENDES NA REGIÃO DO MOJÚ ESTADO DO PARÁ.....	03
3.1.2. NUTRIÇÃO E ADUBAÇÃO DO DENDEZEIRO NA REGIÃO DO MOJÚ-PÁ.....	04
3.2. MICROBIOLOGIA DO SOLO.....	05
3.2.1 EFEITO DA MICORRIZA VESICULAR ARBUSCULAR NO CRESCIMENTO E NUTRIÇÃO MINERAL DO DENDEZEIRO.	
3.3. MELHORAMENTO GENÉTICO.....	07
3.3.1. PRODUÇÃO DE MATERIAL GENÉTICO DE DENDEZEIRO VISANDO RESISTÊNCIA AO AMARELECIMENTO FATAL.....	07
3.4. ENTOMOLOGIA.....	08
3.4.1. DETERMINAÇÃO DE POSSÍVEIS INSETOS VETORES ASSOCIADOS A PODRIDÃO DA FLECHA DE <u>Elaeis guineensis</u>	08
3.4.2. INTRODUÇÃO DE INSETOS POLINIZADORES BENÉFICOS AO DENDE.....	09
3.4.3. POSSIBILIDADE DO USO DE CONTROLE BIOLÓGICO PARA LAGARTAS DESFOLHADORAS DO DENDE (<u>Opsiphanes</u> sp., <u>Brassolis</u> sp., <u>Sibine</u> sp.).....	10
3.5. FITOPATOLOGIA.....	11
3.5.1. A PODRIDÃO DA FLECHA DO DENDEZEIRO.....	11
3.5.2. PATOGENICIDADE DOS ORGANISMOS TIPO VÍRUS OU VIROLDE ASSOCIADOS AO AMARELECIMENTO FATAL (AF) DO DENDEZEIRO (<u>Elaeis guineensis</u> , Jacq.).....	14
4. PROJETO DIFUSÃO DE TECNOLOGIA.....	15
4.1. DIFUSÃO DE TECNOLOGIA PARA PEQUENOS PRODUTORES DE DENDE NO ESTADO DO PARÁ..	15

Período junho/88 à setembro/89

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório contempla as atividades desenvolvidas em dez projetos de pesquisa e um de Difusão de Tecnologia, constituídos de vinte e quatro experimentos. Os projetos abrangem as áreas de Melhoramento Genético, Fitopatologia, Nutrição e Adubação, Entomologia e Microbiologia do solo. Este conjunto de atividades tem como objetivo básico, buscar conhecimentos que possibilitem a convivência do dendezeiro e seus antagonistas, principalmente aqueles que tem causado as maiores preocupações como as brocas, lagartas desfolhadoras, fusariose, Anel Vermelho e o complexo do Amarelecimento Fatal.

Para as pesquisas com dendê a UEPAE-Belém conta com as instalações mínimas de um laboratório de genética e um de entomologia. O quadro de pessoal de apoio composto por um laboratorista para genética, um laboratorista para entomologia, um técnico agrícola, quatro operários rurais e uma datilografa. A UEPAE trabalha em um laboratório de Fitopatologia, instalado na DENPASA e nas áreas de plantio desta empresa, bem como desenvolve trabalhos em áreas de pequenos produtores que fazem parte da Associação de Produtores de Dendê do Pará e Amapá - APRODEN.

2. EQUIPE DE PESQUISADORES

Dinaldo Rodrigues Trindade	Fitopatologia (Coordenador)
Antonio Agostinho Müller	Melhoramento Genético (Ch. Adj.U.Belém)
Rafael Moysés Alves	Melhoramento Genético
Damásio Coutinho Filho	Difusão de Tecnologia
Elizabeth Ying Chu	Microbiologia do Solo (tempo parcial)
Hércules Martins e Silva	Fitopatologia
Heráclito Eugênio O. da Conceição	Fisiologia Vegetal
Ismael de Jesus Matos Viégas	Solos e Nutrição de plantas
Lindaurea Alves de Souza	Entomologia
Sônia Maria Botelho	Solos e Nutrição de Plantas
Pedro Celestino Filho	Entomologia
Claude Louise (IRHO)	Entomologia

3. PROJETOS DE PESQUISA

3.1. Solos e Nutrição de Plantas

3.1.1. "Adubação do dendezeiro nas condições dos plantios da AGROMENDES na região do Mojú - Estado do Pará".

Iamael de Jesus Matos Viégas
Sônia Maria Botelho

Objetivo:

Definir as doses mais adequadas de nitrogênio, fósforo, potássio e magnésio a aplicar numa plantação comercial de dendê.

Considerações Gerais

O projeto é constituído de dois experimentos, instalados em abril de 1983, na propriedade da AGROPALMA, município de Tailândia. O experimento 1-"Efeito da adubação N, P, K e Mg sobre a nutrição, o crescimento e a produção do dendezeiro jovem - MJ1," obedece ao delineamento de blocos ao acaso, arranjo fatorial 3^3 , sendo três níveis de fósforo, potássio e magnésio, com nitrogênio subdividido. O experimento 2 "Comparação entre fontes de adubos fosfatados e seus respectivos efeitos no equilíbrio da nutrição em K - Ca - Mg no dendezeiro jovem - MJ2," obedece ao delineamento de blocos ao acaso, arranjo fatorial $4 \times 3 \times 2$, sendo quatro níveis de fósforo, três de potássio e dois de magnésio com divisão das fontes de fósforo em F0= fosfino e F1= superfosfato triplo.

Resultados Parciais

A aplicação dos fertilizantes nitrogenados e fosfatados promoveu efeito sobre o comprimento da folha 4 e circunferência do coleto. Os resultados com relação à análise foliar têm mostrado resposta à aplicação de nitrogênio (3º, 4º e 5º ano), fósforo, potássio e magnésio. A fonte de fósforo mais eficiente até o momento, é superfosfato triplo. O sinergismo clássico, no dendezeiro, entre o nitrogênio x fósforo e cálcio x cloro têm ocorrido com frequência, além do antagonismo potássio x magnésio x cálcio. Os dados de produção, obtidos para o terceiro e quarto ano do experimento 2 (MJ2) são baixos, com uma média de 9 kg/árvore e 61 kg/árvore, respectivamente.

3.1.2 "Nutrição e adubação do dendezeiro na região do Mojú - PÁ".

Ismael de Jesus Matos Viégas
Sônia Maria Botelho

Objetivo

Definir as doses mais adequadas de fósforo, potássio e magnésio, visando principalmente uma maior produtividade.

Considerações gerais

O projeto é constituído de um experimento intitulado "Níveis de P, K e Mg sobre o crescimento, nutrição e produção em quatro linhas do dendezeiro", instalado em agosto de 1985, na Companhia Real Agroindustrial (CRAI), localizada no município de Tailândia.

O delineamento experimental é de blocos ao acaso com duas repetições no arranjo fatorial 4 x 3 x 2, sendo quatro níveis de fósforo, três de potássio e dois de magnésio.

Resultados parciais

A aplicação dos fertilizantes fosfatados, potássicos e magnesianos não promoveu nenhum efeito sobre o comprimento da folha 9 e circunferência do coleto em janeiro de 1986, provavelmente devido a adubação geral de 1000 g/planta da fórmula 12 - 17 - 10 - 1,8 (%N - %P₂O₅ - %K₂O - %Mg) em 1984.

Os resultados da adição de fósforo, relativos aos anos de 1986 a 1988, sobre os teores foliares de N, P, K, Ca, Mg, S, Cl e B foram os seguintes:

- a) aumento nos teores foliares de fósforo, portanto resposta a esse elemento;
- b) aumento nos teores de nitrogênio, observando-se o clássico sinergismo entre N e P;
- c) redução nos teores de potássio, devido a presença de cálcio existente no superfosfato triplo;
- d) aumento nos teores de boro e cloro, sendo neste último devido ao sinergismo Ca x Cl, já constatado em outros trabalhos;
- e) aumento nos teores de enxofre, somente no ano de 1986 e nos de cálcio em 1987 e 1988.

zeiro requer constante aplicação de fertilizante durante a fase de crescimento. A utilização do fungo micorrízico nesta cultura poderá, portanto trazer significativos benefícios pelo melhor aproveitamento dos fertilizantes. O projeto foi iniciado em 1985 e possui três experimentos: (1) "Efeito da inoculação e seleção de micorríza VA para dendê interespecífico e dendê comercial". (2) "Inoculação de espécies de micorríza VA versus níveis de nutrientes". (3) "Comportamento de mudas de dendezeiros inoculados em condições de campo".

Os experimentos 1 e 2 já foram concluídos e o experimento 3 está em andamento.

Resultados finais

Experimento 1: Efeito da inoculação e seleção de micorríza VA para dendê interespecífico e dendê comercial.

No solo fumigado, a inoculação com espécies Gigaspora gilmorei é recomendável para formação de mudas de dendê comercial. Para dendê interespecífico, tanto Gigaspora gilmorei quanto Acaulospora sp. são eficientes. As duas espécies não demonstraram a capacidade competitiva com outros microrganismos no solo não fumigado. A adição de nutrientes não alterou o comportamento das duas espécies testadas.

Experimento 2: Inoculação de espécies de micorríza VA versus níveis de nutrientes.

Em pré-viveiro em solo fumigado, a inoculação de fungo micorrízico resultou em média um aumento de 100% na produção de matéria seca e 300% em P absorvido. Em viveiro os benefícios da inoculação com micorríza permaneceram evidentes mesmo após o transplântio para solo natural não fumigado. A espécie Gigaspora sp. (isolada de dendê) promoveu maior teor de P nas plantas. As mudas inoculadas tiveram em média um aumento de 26% em altura da planta e 32% em circunferência em relação as mudas não inoculadas. Os níveis de adubação não resultaram em aumentos proporcionais no crescimento das mudas inoculadas. A inoculação com micorríza pode economizar de 50 a 75 % na aplicação de adubos.

Conclusão

O dendê é uma planta micorrízica dependente. Durante a fase de pré-viveiro e viveiro, com a inoculação de micorríza, o crescimento satisfatório das mudas pode ser obtida economizando em aplicação de adubos de 50% a 75%.

3.3. Melhoramento genético

3.3.1. " Produção de material genético de dendezeiro visando resistência ao Amarelecimento Fatal".

Rafael Moysés Alves
Antonio Agostinho Müller

Objetivo

O projeto visa a produção de material genético entre E. guineensis x E. oleifera que além as características de boa produção e resistência a doença Amarelecimento Fatal.

Considerações gerais

O projeto foi iniciado informalmente em outubro/87 tendo sido incluído na programação do PNP-Dendê em Janeiro/89, sendo os trabalhos desenvolvidos em três ensaios. Consiste na produção de híbridos primários (F_1), híbridos duplos (F_2) e retrocruzamentos (RC1 e RC2). As sementes produzidas, são enviadas para o Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia - CPAA (Manaus-AM), antigo CNPSD, para serem aquecidas e germinadas. Uma parte das mudas produzidas, será testada quanto a produtividade na Estação Experimental do Riu Urubu, do CPAA, e parte restante retornará à Belém para ser testada nas áreas de foco da doença Amarelecimento Fatal, para avaliação de resistência.

Resultados parciais

- Foram produzidos os seguintes materiais: 6 F_1 , 20 F_2 , 53 RC1 e 9 RC2.
- Estão sendo enviadas para Manaus (CPAA), 18.000 sementes para serem germinadas.

3.4. Entomologia

3.4.1. "Determinação de possíveis insetos vetores associados a podridão da flecha de Elaeis guineensis (dendê)

Pedro Celestino Filho
Claude Louise

Objetivos

- a) Determinar as espécies de homópteros associados ao dendê em áreas de ocorrência da doença.
- b) Reproduzir a doença em plantas sadias, utilizando espécies de insetos suspeitos.

Considerações gerais

O Amarelecimento Fatal, anteriormente chamado de "Podridão da Flecha", tem sido registrado em dendezeiro no Estado do Pará, desde o ano de 1974. Porém, somente a partir de 1984, veio a se constituir um problema face a elevadas perdas de plantas. A evidência como se dissemina a enfermidade, no sentido dos ventos dominantes, levou a suspeitar do envolvimento de um inseto na transmissão da doença. A partir dessa hipótese, foram realizados levantamentos em plantações sadias e também naquelas com ocorrência de AF, em diferentes localidades do Brasil. No município de Benevides-Pará, local onde se registra uma maior incidência, estão sendo desenvolvidos quatro (4) experimentos com o intuito de se atingir os objetivos acima mencionados. Data do início da execução: outubro de 1986.

Resultados parciais

Foram realizadas coletas de insetos em (4) plantações afetadas pelo AF, e em (5) plantações não afetadas, englobando os Estados do Amazonas, Amapá e Pará. No município de Benevides, onde a coleta é mensal, o inventário realizado mostra que até o presente cerca de 294 espécies de homópteros estão associados ao dendê. No entanto, não foi ainda possível caracterizar uma estreita relação entre uma ou mais espécies de insetos e a ocorrência da enfermidade.

A partir de observações realizadas em áreas fortemente afetadas, foram escolhidas cerca de dez espécies consideradas mais suspeitas que estão incluídas nos ensaios de transmissão. Nesse caso, aproximadamente 500.000 insetos foram coletados em dendezeiros afetados, e liberados em plantas saudias protegidas por diferentes tipos de gaiolas. Até o presente momento, não foram obtidos resultados que possam ser considerados positivos com relação a transmissão da enfermidade.

3.4.2. "Introdução de insetos polinizadores benéficos ao dendê"

Lindaurea Alves de Souza

Objetivo

Introduzir e avaliar outras espécies de insetos polinizadores do dendezeiro a fim de aumentar a produtividade.

Considerações gerais

A polinização do dendezeiro Elaeis guineensis no Norte do Brasil é feita pelo vento e principalmente pelos insetos nativos Elaeidobius subvittatus, mas é considerada pouco eficiente quando comparada com a polinização que ocorre em outros países, principalmente na época de maior índice pluviométrico quando baixa a população do inseto. Como consequência disto ocorre uma baixa produção de dendê.

Na busca de soluções para este problema elaborou-se este projeto, iniciado em janeiro/1985 com 5 experimentos, sendo quatro no Estado do Pará e um no Amazonas, tendo sido dois cancelados.

Resultados parciais

Experimento I - Coleta de insetos polinizadores de dendê. (concluído em novembro de 1985).

As espécies trazidas da Costa do Marfim (África) foram: Elaeidobius singularis; Elaeidobius kamerunicus e Elaeidobius plagiatus.

Experimento II - Quarentena das espécies introduzidas (concluído em abril de 1986).

As três espécies foram submetidas a um período de quarentena para evitar a introdução de organismos indesejáveis.

Experimento III - Multiplicação e seleção das espécies introduzidas. (concluído em novembro de 1988).

Das três espécies introduzidas, o E. singularis foi a primeira a ser selecionada para apresentar melhor adaptação no laboratório. Realizou-se então uma criação massal e liberação em plantios de dendê. Em condições de campo o comportamento foi diferente e a espécie que melhor se adaptou foi a E. kamerunicus.

Conclusão

Os insetos polinizadores Elaeidobius singularis e Elaeidobius kamerunicus provenientes da África que foram introduzidos nas plantações de dendezeiros do Estado do Pará e Amazonas, foram as que melhor se comportaram no campo.

3.4.3 "Possibilidade do uso de controle biológico para lagartas desfolhadoras do dendê (Opsiphanes sp., Brassolis sp., e Sibine sp.)"

Lindaurea Alves de Souza

Objetivo

Detectar microrganismos patogênicos que atacam lagartas desfolhadoras do dendeeiro, para serem utilizados de maneira racional como um meio de controle destas lagartas.

Considerações gerais

Um dos maiores problemas para a cultura do dendezeiro é de ordem fitossanitária (ataque de pragas e doenças). Na busca de soluções para o problema com lagartas desfolhadoras, elaborou-se este projeto iniciando em janeiro/1988, com 3 experimentos: (1- Detecção de organismos patogênicos em lagartas; 2- Testes de patogênicidade; 3- Bioensaios com patógenos).

Resultados parciais

- Coleta de lagartas de Brassolis sp. em vários estádios de desenvolvimento atacadas por microrganismos. Detectou-se um fungo que fora isolado e identificado como Beauveria bassiana.
- Manutenção deste fungo em tubos de ensaios contendo BDA.
- Detecção de um vírus atacando lagartas de Sibine sp. e Euprosterina sp.
- Criação de lagartas desfolhadoras em gaiolões de 3 m x 3 m para serem utilizadas em testes de patogenicidade.

3.5. Fitopatologia

3.5.1. "A podridão da flecha do dendezeiro"

Hércules Martins e Silva

Objetivo

Descobrir a etiologia do Amarelecimento Fatal (AF) do dendezeiro, doença limitante à expansão do cultivo dessa oleaginosa na Anazônia, e obter métodos de controle dessa doença.

Considerações gerais

A doença Podridão da Flecha do dendezeiro ou Guia Podre que teve recentemente a denominação mudada para Amarelecimento Fatal (AF) do dendezeiro, tem causado prejuízos consideráveis na produção de óleo vegetal no Estado do Pará, onde é erradicado o grande número de palmeiras afetadas pela doença a cada ano. O agente causal do AF é até hoje desconhecido e todos os esforços se concentram na tentativa de descobrir a etiologia da doença. No projeto foram programados 6 experimentos, contemplando isolamento, testes de patogenicidade, histopatologia de tecidos de plantas doentes, transmissão mecânica, bioquímica de plantas doentes e controle químico.

Resultados parciais

Experimento I - Isolamento de fungos de plantas doentes e testes de patogenicidade.

Vários fungos têm sido isolados de plantas doentes, utilizando-se meios de cultivo seletivo. São desenvolvidos estudos de fisiologia visando obter esporulação desses fungos, de sorte a permitir a produção de inóculo através de uma concentração de esporos conhecida. A coleção de referência de fungos está constituída por 28 cepas isoladas de diferentes tecidos das plantas. Os fungos Pestalotiopsis sp., Fusarium sp., Colletotrichum sp., Pythium sp., e um basidiomiceto não identificado,

provavelmente do gênero Coprinus sp. são mais frequentes nos isolamentos realizados. Os testes de patogenicidade em viveiros apresentam 20 mudas com sintomas entre 200 plantas inoculadas mas os resultados ainda não permitem afirmar ser um desses fungos o agente causal da doença AF.

Experimento II - Isolamento de bactérias de plantas doentes e testes de patogenicidade.

Foram obtidos 5 cepas de bactérias de gêneros diferentes, a partir de plantas doentes. Tais bactérias foram identificadas como Aerobacter aerogenes, Bacillus polymixa, Erwinia herbicola, Pseudomonas aeruginosa e P. putida. Os testes de patogenicidade foram inicialmente realizados sobre palmito de dendezeiro e sobre mudas de fumo (Nicotiana tabacum). Apenas P. aeruginosa mostrou ligeira reação de patogenicidade em palmito destacado de dendezeiro mas não em plantas intactas. Essa mesma bactéria tem sido encontrada associada às plantas de coqueiro com a doença "Lethal yellowing" no sul da Califórnia - EEUU.

Experimento III - Estudo histopatológico de tecidos de plantas doentes

O exame microscópico de secções obtidas de inflorescências, tecidos meristemáticos e rãquis de plantas de dendezeiros com AF e saudios, não revelou a presença de estruturas de qualquer organismo, muito embora secções de tecidos de plantas doentes tenham se corado mais fortemente com safranina, principalmente os núcleos, quando comparados às secções de tecidos saudios. Não foram observados elementos de floema ou xilema obstruídos. Não obstante um dos aspectos das plantas afetadas pela podridão da felcha ou AF seja a dificuldade de translocação até o ápice meristemático, de substâncias corantes injetadas nas plantas. As secções obtidas de pecíolos de plantas infectadas revelaram frequentemente a presença de fragmentos de micélio ceptado.

Coincidentemente é de tecidos de pecíolos de plantas infectadas de onde se obtém maior número de isolamentos de fungos.

Os exames realizados pelo Dr. E.W. Kitajima em Brasília e pelo Dr. Dollet e Montpellier (França) não revelaram a presença de qualquer organismo suspeito nos tecidos de plantas doentes ou sadias.

Experimento IV - Transmissão mecânica

Com o objetivo de se testar a possibilidade de transmitir a doença mecanicamente para as plantas sadias, foram produzidos macerados de tecidos de diversas partes de plantas doentes (flechas, folíolos, meristema, pecíolo, raquis, raízes) triturados em liquidificador e injetando-se ou pulverizando-se a suspensão fresca obtida, sobre as flechas no centro da coroa de plantas sadias em viveiro e no campo. Decorridos um ano e meio nenhuma planta inoculada por esse método demonstrou sintomas de AF.

Experimento V - Estudo bioquímico

Foram remetidas amostras de plantas portadoras de AF para o laboratório do CNPH, da EMBRAPA em Brasília, para serem analisados por métodos bioquímicos para detecção de vírus ou viroídes, mas até o presente nenhuma apresentou resultado consistente.

Experimento VI - Controle químico de AF.

Vários produtos foram aplicados em plantas adultas no campo, visando controlar seletivamente alguns patógenos que pudessem estar associados ao AF e assim preventivamente controlar a colonização de plantas impedindo a infecção por esse grupo de patógenos.

. 50 plantas foram injetadas com Estreptomicina (5g em 50 ml de água/planta) a cada três meses, visando o controle de bactérias.

. 56 plantas foram injetadas com Fossetil Alumínio (8g em 80 ml de água/planta) a cada mês, visando controlar fungos Pythyaceos.

. 49 plantas foram injetadas com Benomyl (10g em 100 ml água/planta) a cada mês, visando controlar fungos do gênero Fusarium.

. 56 plantas foram injetadas com Matalaxil + Folpet (7g em 142 ml água/planta) a cada mês, visando controlar fungos do gênero Phytophthora.

. 48 plantas foram injetadas com Monocrotofós (40 ml/planta) a cada 2 meses visando controlar insetos picadores/sugadores provavelmente envolvidos na transmissão de vírus ou viroide para plantas sadias.

. 50 plantas foram injetadas com água estéril a cada mês, funcionando como controle.

. 96 plantas foram injetadas com Oxitetraciclina (5g em 100 ml água/planta) a cada três meses, visando prevenir a infecção por organismos tipo Micoplasma.

Após dois anos decorridos do início do experimento os resultados não foram positivos.

3.5.2. "Patogenicidade dos organismos tipo vírus ou viroide associados ao Amarelecimento Fatal (AF) do dendezeiro (Elaeis guineensis, Jacq.)".

Dinaldo Rodrigues Trindade

Heráclito Eugênio O. da Conceição

Objetivos

Comprovar a associação e patogenicidade dos organismos tipo vírus ou viroide, às plantas de dendê que apresentam sintomas de Amarelecimento Fatal, bem como em plantas que ainda não externaram tais sintomas, permitindo a detecção precoce da doença.

Considerações gerais

O projeto é composto de três experimentos, que tratam da caracterização de viroide através de detecção por eletroforese em gel, transmissão mecânica e por semente e detecção do viroide por microscopia eletrônica. Os trabalhos com eletroforese e microscopia eletrônica estão sendo realizados, respectivamente no CENARGEN e Universidade de Brasília. Este projeto teve origem a partir da hipótese de um viroide ser o agente do AF em função das análises de eletroforese. A partir daí os experimentos III, IV e V do projeto "A podridão da flecha do dendezeiro", foram incluídos neste projeto.

Resultados parciais

Nas análises de eletroforese em gel, não tem se repetido as bandas que indicariam a presença de viroide em dendezeiro com AF. Os outros experimentos ainda não apresentam resultados mesmo que parciais.

4. PROJETO DIFUSÃO DE TECNOLOGIA

4.1. "Difusão de tecnologia para pequenos produtores de dendê, no Estado do Pará"

Damásio Coutinho Filho

Objetivos

- . Inventariar tecnologias atualmente em uso a nível de produtor
- . Identificar problemas que demandam a ação da pesquisa
- . Difundir tecnologias não usadas pelos produtores
- . Avaliar o efeito da difusão de tecnologia na sua adoção, produtividade e na renda do pequeno produtor.

Considerações gerais

Em 1987, verificou-se a necessidade de intensificar a atividade de difusão das tecnologias e conhecimentos sobre a cultura do dendê, a nível de plantadores de pequenas áreas. Assim sendo, numa fase inicial foi feita a divulgação do projeto entre extensionistas e produtores a partir de janeiro/89 e, em abril/89, foi procedido o levantamento inicial em 9 (nove) propriedades selecionadas. Foram contemplados os associados das cooperativas DENTAUÁ, CODENPA e PALMASA localizadas nos municípios de Santo Antonio do Tauá, Santa Izabel e Igarapé-Açu respectivamente. As constatações feitas pelos pesquisadores nesta fase inicial, deu origem a 2ª fase (a atual) de difusão e acompanhamento das propriedades inicialmente levantadas.

Resultados parciais

- . Identificação do atual nível tecnológico e gerencial dos produtores
- . Proposição de alternativas tecnológicas, feitas pelos pesquisadores sobre manejo do dendezal, adubação, nutrição mineral e fitossanidade. Através de visitas

às propriedades, reuniões, e demonstração de métodos, foram difundidas tecnologias sobre controle fitossanitário, coroamento, rebaixamento, poda e nutrição mineral nas propriedades selecionadas. No presente ano, o coordenador do projeto apresentou um seminário mostrando esses resultados obtidos.

- . Introdução de insetos polinizadores em 2 (duas) propriedades em Igarapé Açú. Esses insetos estão se dispersando em outras propriedades, esperando-se como resultado, um aumento de 10% da produção atual do dendê nessas plantações beneficiadas.
- . Instalação e acompanhamento de 1 (uma) Unidade de Observação para controle de broca de cacho e do estipe do dendezeiro em Santo Antonio do Tauá. Com a U.O. espera-se monitorar o controle da referida praga e como consequência, a melhoria na produção de dendê.