

Circular Técnica

NÚMERO 16

ISSN 0100-0460

Outubro, 1993

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O CULTIVO DO AMENDOIM NO NORDESTE BRASILEIRO



Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária - MAARA

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA

Campina Grande - PB

Circular Técnica nº 16

ISSN 0100-0460
Outubro, 1993

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O CULTIVO DO AMENDOIM
NO NORDESTE BRASILEIRO

*Luiz Carlos Silva
José de Alencar Nunes Moreira
José Tavares Sobrinho
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão*



Ministério da Agricultura, Abastecimento e Reforma Agrária - MAARA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Centro Nacional de Pesquisa do Algodão - CNPA
Campina Grande - PB

Copyright (c) EMBRAPA - 1993

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à

EMBRAPA - CNPA
Rua Osvaldo Cruz 1143 - Centenário
Telefone (083) 341 - 3608
Telex (083) 2236
Caixa Postal 174
57107-720 - Campina Grande, PB

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações do CNPA

Presidente: Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Secretária: Maria José da Silva e Luz
Membros: Aurelir Nobre Barreto
Emídio Ferreira Lima
Francisco de Souza Ramalho
José Gomes de Sousa
José Menezes de Araújo
José Wellington dos Santos
Luiz Paulo de Carvalho
Maria Auxiliadora Lemos Barros

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão. Campina Grande, PB

Recomendações técnicas para o cultivo do amendoim no Nordeste brasileiro, por Luiz Carlos Silva e outros. Campina Grande: 1993

24p. (EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 16)

I. Amendoim - Cultivo - Brasil - Nordeste. I. Moreira, J. de A.N. II. Tavares Sobrinho, J. III. Beltrão, N.E. de M. IV. Título. V. Série.

CDD 633.368

SUMÁRIO

Introdução	5
Informações Gerais	5
Cultivares	7
Escolha e Preparo do Solo	8
Calagem, Adubação e Rotação Cultural	9
Época de Plantio e Densidade	13
Controle de Plantas Daninhas	13
Doenças e seu Controle	16
Pragas e seu Controle	22
Rotação Cultural	22
Colheita e Secagem	23
Referências Bibliográficas	24

1. INTRODUÇÃO

O amendoim é um produto consumido como alimento, tanto "in natura" como industrializado, na forma de óleo e de vários produtos, tais como: recheios de chocolate, sorvetes, bolos, pães, manteiga, pasta de amendoim. É considerado, entre as leguminosas, uma das mais importantes culturas, ao lado do feijão e da soja. Sua ampla adaptabilidade se distribui entre 40° de latitude Norte e 36° de latitude Sul, e sua importância sócio-econômica está demonstrada por seu cultivo em cerca de 103 países (PRODUCTION YEARBOOK, 1982, citado por Veiga et al. 1986), numa área superior a 20 milhões de hectares.

A falta de indústria para extração e industrialização de óleo comestível faz com que, no Nordeste, o amendoim tenha seu maior consumo "in natura", sendo comercializado nos mercados locais e consumido torrado ou cozido, pelo homem. Esta falha, todavia, não impede que a cultura tenha importância econômica em diversos municípios nordestinos, onde se constitui um dos meios de renda para os agricultores.

Pretende-se, com este trabalho, suprir as dificuldades de informação junto aos órgãos oficiais e privados de assistência técnica de modo geral, quanto aos procedimentos tecnológicos a serem adotados na cultura do amendoim para as condições do Nordeste do Brasil.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

O amendoim é uma planta dicotiledônea, da família Leguminosae e subfamília Papilionoidea, gênero *Arachis*. A espécie *A. hypogaea* L. é a que apresenta maior valor econômico, e a esta pertence o amendoim cultivado (Gregory et al. 1973).

Tanto a espécie cultivada quanto uma série de outras espécies do gênero *Arachis* são originárias do continente sul-americano, merecendo especial atenção do Brasil, pois dos seis centros secundários três estão em território brasileiro (Gregory et al. 1973).

O amendoim, além de produzir óleo de especial qualidade, composição Tabela 1, é um alimento riquíssimo em proteínas e vitaminas do grupo B (tiamina, riboflavina, niacina e piridoxina) Contém baixo teor de carboidratos (12%) quando comparado com ar

roz, milho, feijão e soja, que encerram, respectivamente, 77%, 72%, 55% e 28% desses compostos. Encontram-se, em média, os seguintes componentes, por 100g de sementes, 13,0% de água, 48% de óleo, 26,0% de substâncias nitrogenadas, 3,5% de celulose e 2,5% de cinzas.

TABELA 1. Composição média dos ácidos graxos contidos no óleo do amendoim

Ácidos Saturados	Limites	Média
Palmitico	3,6% a 6,0%	4,8%
Esteárico	3,0% a 6,0%	4,5%
Araquídico	2,5% a 5,0%	3,8%
Behênico	2,0% a 3,0%	2,5%
Lignocérico	2,0% a 3,0%	2,5%
Outros	-	2,9%
<u>Ácidos Insaturados</u>		
Oléico	45,0% a 58,0%	51,0%
Linoléico	20,0% a 30,0%	28,0%

FONTE: Instituto Nacional de Tecnologia Agropecuária - INTA 1986

O nome *amendoim* é corrutela de mandubi, que na língua indígena significa *fruto enterrado*. É também conhecido por mendoim, mondubi, mudubin. O amendoim cultivado é uma planta anual, herbácea, pubescente, ramificada, de porte geralmente ereto e pequeno ou rasteiro, de ciclo variável de 100 a 140 dias, dependendo da cultivar. As folhas são compostas, apresentando quatro folíolos, flores amarelas, sésseis, hermafroditas, em espigas axilares e de vida curta, menos de 20 horas. Os frutos são vagens indeiscentes de casca espessa e reticulada, marcada por reentrâncias mais ou menos profundas, uniloculados, contendo duas a cinco sementes, conforme a cultivar. As sementes são dicotiledonares, sem endosperma e recobertos por uma fina película de coloração variável: roxa, vermelha, branca, castanha ou combinação dessas cores. É uma planta de pouca exigência hídrica e que cresce e se desenvolve bem em regiões onde a média da precipitação anual atinge 540mm (Nakagawa et al. 1986).

3. CULTIVARES

Em outros estados produtores, como o Estado de São Paulo, as cultivares preferidas pelos agricultores são a Tatu Vermelho representando cerca de 90% do plantio total, e a Tatuí 76, com produtividades médias de amendoim em casca de 1.500 a 1.800 kg/ha, respectivamente. Em Minas, a cultivar mais difundida é a Tatu Vermelho, que apresenta rendimento médio de 1.030 kg/ha. Na Bahia, a cultivar mais comumente plantada é a Sapé Roxo e o Estado apresenta produtividade de 1.400 kg/ha (Nakano, 1984, Marciano-Benduzu et al. 1981). Nos Estados da Paraíba, Pernambuco, Ceará e Alagoas, os agricultores vêm plantando misturas indefinidas de sementes e, como consequência, suas produtividades médias são bastante reduzidas, cerca de 700 kg/ha de amendoim em casca (EMBRAPA, 1989).

Nesta cultura, além da produtividade do amendoim em casca, tem-se que considerar o rendimento de sementes perfeitas em relação ao peso das vagens secas. Para que se tenha idéia da importância desse fator, considere-se que nos testes realizados em 86 materiais de amendoim, pertencentes ao Banco Ativo de Germoplasma do Centro Nacional de Pesquisa do Algodão, o rendimento de amendoim, isto é, peso das sementes/peso do amendoim em casca, variou de 39,20% a 74,00%, ou seja, uma cultivar produziu 39,2% de sementes e 60,8% de casca, enquanto outra produziu 74% de sementes e apenas 26% de casca (Carvalho et al. 1988).

Silva et al. 1991, realizando testes de linhagens, identificou, nas condições dos agrestes da Paraíba e Pernambuco, as linhagens com produtividade variando de 1.310 a 1.480 kg/ha, e rendimento de amêndoa em torno de 70% (Tabela 2). Entretanto, por não existir, ainda, sementes em quantidade suficiente para atender a demanda e com base em ensaios de competição de cultivares e linhagens realizados na região por três anos, indicam as cultivares Tatu e Sapé Roxo para plantio nessas regiões.

TABELA 2. Relação das linhagens promissoras para os Agrestes da Paraíba e Pernambuco

Linhagens	Origem	Produtividade Média (Casca)
CNPA 72-AM	IAC - TUPÃ	1.480 kg/ha
CNPA 75-AM	Película Havana	1.410 kg/ha
CNPA 76-AM	Nigéria	1.370 kg/ha
CNPA 29-AM	Sapé Roxo	1.310 kg/ha

4. ESCOLHA E PREPARO DO SOLO

O amendoim é cultura que produz bem em solos arenosos ou argilo-arenosos, não sendo recomendado o seu plantio em solos argilosos, pois, embora apresente produtividade razoável, quando colhidos muitos frutos se perderão, por ficarem dentro da terra. Os solos com razoável quantidade de matéria orgânica (restos de cultura, esterco etc.) causam grande crescimento vegetativo da planta, o que faz baixar a produção de vagens (INFORME AGROPECUÁRIO, 1981), parte econômica da planta.

A cultura do amendoim, por frutificar subterraneamente, necessita de solos bem preparados que facilitem a frutificação e mantenham uma boa drenagem e aeração. Para isto, o terreno deverá ficar bem destorroado. Inicialmente, 30 a 40 dias antes do plantio, deve-se fazer a trituração e incorporação dos restos culturais e ervas daninhas, com o auxílio de uma grade leve. Na época do plantio procede-se a uma segunda gradagem, com o uso de grande leve ou niveladora, de modo a tornar o solo o mais uniforme possível. O início da preparação do solo está condicionado às primeiras chuvas da região (INFORME AGROPECUÁRIA, 1981).

5. CALAGEM, ADUBAÇÃO E ROTAÇÃO CULTURAL

Deve-se realizar a calagem quando se verificar a presença de alumínio trocável, ou quando o teor de cálcio+magnésio for baixo. Diversos critérios têm sido adotados na determinação da quantidade de calcário a se aplicar por ha. Dos métodos adotados, o baseado no pH e matéria orgânica do solo é considerado um dos mais corretos. Essas duas características do solo apresentam relações com todas as outras que, direta ou indiretamente, são influenciadas pela sua acidez pois, como se sabe, o pH acha-se relacionado com os teores de cálcio e magnésio do solo, com a percentagem de saturação de bases, com a acidez potencial do solo e com o alumínio trocável. Por outro lado, o conteúdo de matéria orgânica, sendo um dos componentes do solo responsáveis pela capacidade de retenção de hidrogênio e outros cátions em conjunto com o pH, fornece uma idéia muito boa a respeito da saturação do complexo coloidal do solo em íons de hidrogênio, indicando maior ou menor necessidade de calagem para a elevação de pH ao nível em que se deseja.

Na Tabela 3 encontram-se as quantidades de calcário para as diversas condições de solo com respeito a essas duas características. No lugar de matéria orgânica, encontra-se a percentagem de carbono em face de ser o resultado fornecido nas análises de solo.

O princípio básico de calagem é a distribuição do calcário na camada arável do solo, onde há maior concentração das raízes de absorção das plantas, a fim de obter uma atuação eficiente a curto prazo.

A recomendação prática é a aplicação da dose total de calcário antes da aração do solo. É importante, na eficiência da calagem, a época de aplicação de calcário, que depende de alguns fatores, sendo o principal a chuva. De modo geral, a aplicação com dois meses de antecedência do plantio tem fornecido os melhores resultados. Outro ponto que deve ser levado em consideração é a influência da quantidade sobre a época de aplicação, isto é, quanto maior a quantidade de calcário, mais cedo deve ser sua aplicação.

De acordo com o decreto que regulamenta o comércio de fertilizantes e corretivos do Brasil, o pó calcário deve apresentar uma granulometria tal que 100% passem em peneira nº 10 (2 mm) e 50% em peneira nº 50 (0,297mm).

TABELA 3. Quilogramas de calcário dolomítico por hectare a ser aplicado em função do pH e do teor de carbono no solo

pH \ % C	< 1,00	1,00-2,00	1,00-3,00	> 3,00
< 4,50	2.500	3.000	3.500	4.000
4,50 a 4,70	2.000	2.500	3.000	3.500
4,75 a 4,95	1.500	2.000	2.500	3.000
5,00 a 5,20	1.000	1.500	2.000	2.500
5,25 a 5,45	500	1.000	1.500	2.000
5,50 a 5,70	-	500	1.000	1.500

FONTE: Coelho & Verlengia, 19__

A absorção de nutrientes pelas plantas de amendoim, além de outros fatores, é influenciada pela época de cultivo. As considerações que serão feitas da sua nutrição referem-se ao plantio na estação chuvosa, a de maior interesse. Essas plantas apresentam uma peculiaridade no fenômeno de absorção de nutrientes, que é a absorção pelos frutos em crescimento e desenvolvimento, além da realizada pelas raízes.

Os elementos absorvidos em maiores quantidades, em ordem de crescente, são: nitrogênio, potássio e cálcio.

A deficiência de cálcio para a planta é o principal fator responsável pela formação de vagens chochas (Coelho & Drumond, 1981 e Norden, 1972) citado por Coelho & Drumond (1981) afirma que a aplicação de cálcio à base de 500 kg/ha é, em geral, benéfica para a cultura do amendoim; entretanto, não faz referência ao tipo de solo.

Elevado suprimento de nitrogênio faz com que as plantas cresçam rapidamente, produzindo uma vegetação exuberante, e pode ocasionar prejuízo no florescimento e frutificação. No plantio em solos esgotados por cultivos consecutivos recomenda-se a aplicação de 20 kg/ha de nitrogênio (COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 1980).

De acordo com o "Inventário Tecnológico do Amendoim", elaborado pela EMBRAPA (1976), o amendoim extrai quantidades elevadas de fósforo e a presença deste elemento nas fórmulas de adubação tem promovido aumentos de produtividade na ordem de até 54%. Si

va et al. (1991b), concluíram que a adubação fosfatada promoveu incrementos de produtividade de até 91%.

É indispensável o conhecimento dos resultados da análise do solo para o cálculo da adubação. Entretanto, em virtude dos elevados preços dos fertilizantes e do baixo preço que o produto alcança no mercado, no lugar de uma adubação direta é preferível plantar o amendoim após uma cultura que tenha recebido adubação, de modo que seja bem aproveitado o efeito residual do adubo.

Na falta de resultados experimentais locais, a adubação do amendoim para as condições do Nordeste deve ser feita aplicando-se as seguintes doses de N, P_2O_5 e K_2O , de acordo com a Tabela 4.

TABRJA 4. Dosagens de N, P₂O₅ e K₂O recomendados para o amendoim em função dos teores de nutrientes do solo.

Nível de Nutrientes no Solo	N			P			K ⁺		
	Não específico	Baixo	Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto		
	0 - 8 ppm	9 - 13 ppm	> 14 ppm	0 - 30 ppm	31 - 50 ppm	> 51 ppm			
Doses recomendadas (kg/ha)	20	80	60	40	40	30	20		

FONTE: Instituto de Pesquisas Agropecuárias do Leste, BA. 1973

6. ÉPOCA DE PLANTIO E DENSIDADE

6.1. Época de Plantio

São poucos os trabalhos de pesquisa no Nordeste, no que se refere à época de plantio. No Ceará, os pesquisadores da Universidade Federal do Ceará, UFCe, nos Municípios de Cascavel, Russas e Quixadá, verificaram que as melhores produtividades foram alcançadas quando o plantio foi efetuado no início da estação chuvosa. Como o amendoim não apresenta exigências excepcionais quanto ao clima, a época de plantio para cada região fica condicionada à distribuição das chuvas, tendo-se como base os trabalhos da UFCe (Universidade Federal do Ceará, 1977).

6.2. Espaçamento e Densidade de Plantio

Para o cultivo do amendoim deve-se utilizar os métodos de plantio em fileiras simples, considerados como os mais indicados (Nakagawa et al. 1986). O espaçamento entre fileiras de plantio varia com as condições climáticas da região, cultivar usada e fertilidade do solo. Em locais onde pode ocorrer deficiência hídrica, o espaçamento entre linhas deve ser de 60 a 80cm para cultivares de porte ereto.

Resultados de pesquisas desenvolvidas pela Universidade Federal do Ceará (1977) evidenciam tendências de elevação da produção com o aumento da população de plantio com sua otimização em 12 plantas por metro linear. Silva et al. (1991), em trabalhos desenvolvidos pelo CNPA, onde foram testados vários espaçamentos, salientam que o melhor espaçamento entre plantas é de 10cm, e entre fileiras de plantio é de 60 a 70cm.

7. CONTROLE DE PLANTAS DANINHAS

Na cultura do amendoim ocorrem dois períodos críticos de competição das plantas daninhas: primeiro, quando as plantas são bastante jovens e muito pequenas; segundo, após o início da frutificação (Woodroof, 1973, Carson, 1976, Pitelli et al. 1980, e Silva et al. 1991).

Para eliminação das plantas daninhas é necessário o uso de métodos mecânicos ou de métodos químicos, ou a combinação de métodos, chamado Manejo Integrado de Plantas Daninhas.

Os cultivos mecânicos devem ser superficiais para não afetarem o sistema radicular e as vagens que ficam de 3 a 5cm da superfície do solo.

No amendoim, os tratamentos químicos têm sido realizados por meio de três grupos de herbicidas, assim divididos, de acordo com o sistema de aplicação:

a) herbicidas de emprego em pré-plantio incorporado: sua aplicação total em toda a área do terreno e incorporado com uso de grade de discos, a uma profundidade recomendada para o produto que se deseja usar;

b) herbicidas de emprego em pré-emergência: são aplicados após a sementeira e antes da emergência da cultura, para não prejudicar as plantas de amendoim;

c) herbicidas de pós-emergência: são aplicados após a emergência da cultura e/ou das plantas daninhas, podendo ser utilizados em qualquer tipo de solo, independentemente da umidade deste.

Quando a população de plantas daninhas for mista, deve-se usar uma mistura de herbicida, um graminicida e outro latifoliado. Na Tabela 5 tem-se os principais herbicidas e as recomendações de dosagens.

Para a aplicação correta da dose recomendada, deve-se proceder à calibração do pulverizador, conforme Beltrão & Freire, 1986, isto é, "admitindo-se que a dose recomendada seja de 1,1 kg/ha do produto comum (ingrediente ativo) e que o produto comercial possua 80% do produto comum, enche-se o pulverizador com água, munido de bico tipo Teejet 80.02, 80.03 ou 80.04, marcando-se uma distância, no solo, de 10m. O pulverizador com um bico trabalhando a uma altura de 50cm do solo cobre uma largura de 50cm. Logo, a área aplicada será de $10m \times 0,5m = 5m^2$. Aplica-se água nesta área conhecida, por três vezes, e então se tira a média.

Admitindo-se que foram gastos 125ml: logo, se em $5m^2$ foram usados 125ml, em $10.000m^2$ (1 ha) serão gastos 250l. Um pulverizador costal cheio tem capacidade de 20 litros; logo, para se aplicar em 1 ha, serão necessários 12,5 pulverizadores: como a dose é de 1,1 kg/ha do comum, tem-se que 1kg do produto comercial tem 0,8kg do comum (80%); logo, 1,1kg do produto comum estará contido em 1,375kg do produto comercial; como serão gastos 12,5 pulverizadores por hectare, em cada pulverizador deverão ser colocados 110g ($1,375kg \div 12,5$) do produto comercial para cobrir uma área de $800m^2$."

TABELA 5. Herbicidas recomendadas para o controle das plantas daninhas na cultura do amendoim

NOME TÉCNICO	NOME COMERCIAL	CONCENTRAÇÃO (%) OU TÍTULO (g/l)	DOSES (kg ou l p.c/ha)	PLANTAS DANINHAS CONTROLADAS	APLICAÇÃO E OBSERVAÇÕES
• Pendimethalin	Herbadox	50,0	1,5 a 2,5	Folhas estreitas e algumas folhas largas	• Pré-plantio incorporado, podendo ser incorporado até 8 dias após aplicação • Pré-plantio incorporado
• Dinitroanilina	Pregard	75,9	1,5 a 2,5	Folhas estreitas e algumas folhas largas	• Pré-emergência, com boa umidade no solo
• Onzidiazon	Ronstar	25,0	3,0 a 4,0	Folhas estreitas e folhas largas	• Pré-plantio incorporado à profundidade de 10cm. A incorporação deve ser feita no máximo após 08 horas da aplicação. Não recomendado para o amendoim do grupo "Virginia"
• Trifluralina	Treflan ou similiar	44,5	1,2 a 2,4	Folhas estreitas e folhas largas	• Pré-plantio incorporado
• Vernolate	Vernam GE	720 g/l	3,5 a 5,5	Folhas largas, folhas estreitas e "firrítica"	• Pré-emergência
• INBP	Premerge	360 g/l	10,0 a 15,0	Folhas estreitas e folhas largas	• Pré-emergência total
• Chloramben	Amiben	23,4	8,0 a 10,0	Folhas estreitas e algumas folhas largas	• Pré-emergência
• Methazole	Prove	75,0	3,0 a 4,7	Folhas estreitas e algumas folhas largas	• Pré-emergência

FONTE: Informe Agropecuário, 1985

OBSERVAÇÃO: As dosagens recomendadas de cada herbicida variam de acordo com a textura e o teor de matéria orgânica do solo. Quanto mais arenoso e mais baixo o teor de M.O., menor deverá ser a dosagem.

8. DOENÇAS E SEU CONTROLE

As doenças de maior importância que ocorrem comumente são: murchas de *Sclerotium* e Cercosporiose, e as doenças das folhas e hastes, as mais graves em escala mundial. Ocasionalmente reduzem a produtividade estimada entre 15 a 50%. Outras doenças podem apresentar, ocasionalmente, infecções que justifiquem o seu controle (Coelho & Drummond, 1981).

8.1. Doenças Causadas por Fungos do Solo

8.1.1. Murcha de *Sclerotium* (*Sclerotium rolfsii*)

A planta infectada pelo *Sclerotium* apresenta podridão escura desde a região do colo até as raízes, que se pode propagar para os ginóforos e vagens; como resultado dessas lesões toda a parte aérea murcha, ocorrendo a morte da planta (Figura 1).

8.1.2. Recomendações para Controle

As práticas recomendadas por Godoy et al. 1983, são: rotação de cultura, tratamento de doenças da parte aérea, evitando assim a queda das folhas e o acúmulo de matéria orgânica no solo e calagem. O controle químico não é economicamente recomendado.

8.2. Doenças da Parte Aérea

8.2.1. Pinta-Preta (*Cercospora personata*)

Os sintomas da Pinta-Preta na superfície das folhas são pontuações de cor escura e preta, arredondadas, de diâmetro variável. Nas hastes da planta as manchas são alongadas (Figura 2).

Essa doença é comum em todas as regiões produtoras de amendoim. A Pinta-Preta aparece, normalmente, quando a cultura ainda é nova, causando sérios danos econômicos, se não for controlada a tempo com um bom fungicida. Quando o seu ataque é tardio, não afeta a produção (Lasca, 1986).

8.2.2. Recomendações para Controle

Lasca (1986), cita uma lista de diversos fungicidas eficientes no controle da Pinta-Preta, identificados por técnicos do Instituto Biológico de São Paulo e da Escola de Agronomia de Jaboticabal, SP. São os seguintes:

- produtos à base de Chlorotalonil
- produtos preparados com Maneb
- produtos preparados com Oxícloreto de Cobre.

8.2.3. Mancha-Castanha (Cercospora arachidicola)

Os sintomas da Mancha-Castanha apresentam-se semelhantes aos da Pinta-Preta tendo, no entanto, coloração mais clara e diâmetro maior. A frutificação do fungo pode ser observada na superfície superior das folhas. O ataque desta doença ocorre, geralmente, mais cedo que o da Pinta-Preta (Figura 3).

8.2.4. Recomendações para Controle

São as mesmas orientações para o controle da Pinta-Preta.

8.3. Mancha-Barrenta (Ascochyta arachidis ou Phoma arachidicola)

Esta doença é pouco encontrada no Nordeste do Brasil, daí ser considerada de pouca importância. O ataque da Mancha-Barrenta é, em geral, tardio, quando não chove muito. Em anos de grandes precipitações pluviais ela prejudica a produção, exigindo controle com fungicida.

Os sintomas são caracterizados pelo aparecimento de manchas escuras, de forma e tamanho pouco definidos, visíveis na fase inicial e apenas na superfície superior das folhas. Com a evolução da doença, essas lesões crescem e abrangem grande área dos folíolos, sendo então visíveis também na superfície inferior das folhas, que ficam com aspecto de terem sido salpicadas de barro.

8.3.1. Recomendações para o seu Controle

Aplicação de fungicidas cúpricos tem dado resultados satisfatórios, segundo Guerreiro (1973) e Lasca (1986).



FIGURA 1. Murcha de Sclerotium, causada pelo fungo de solos *Sclerotium rolfsii*
FONTE: PATTEE, 1982

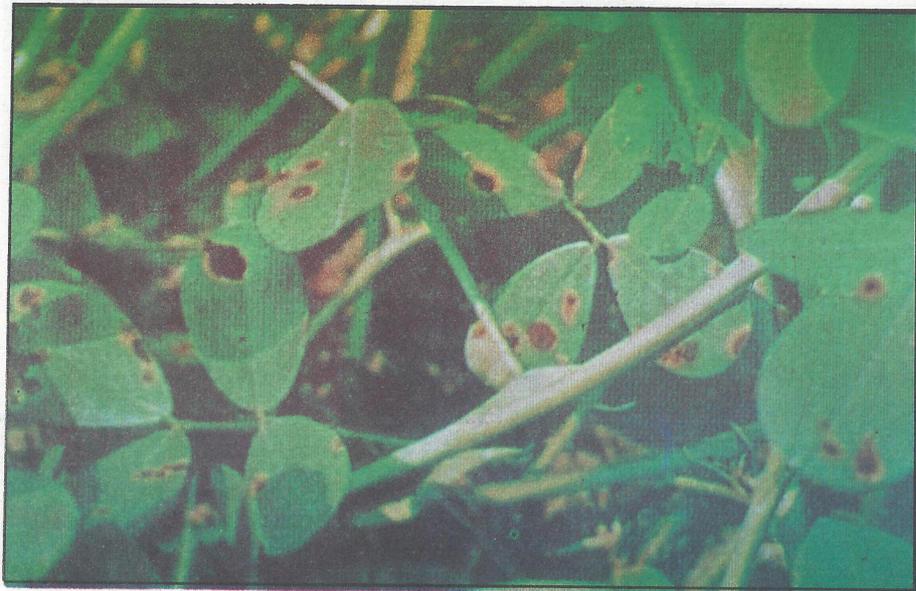


FIGURA 2. Pinta-Preta, causada por *Cercospora personata*
FONTE: PATTEE, 1982

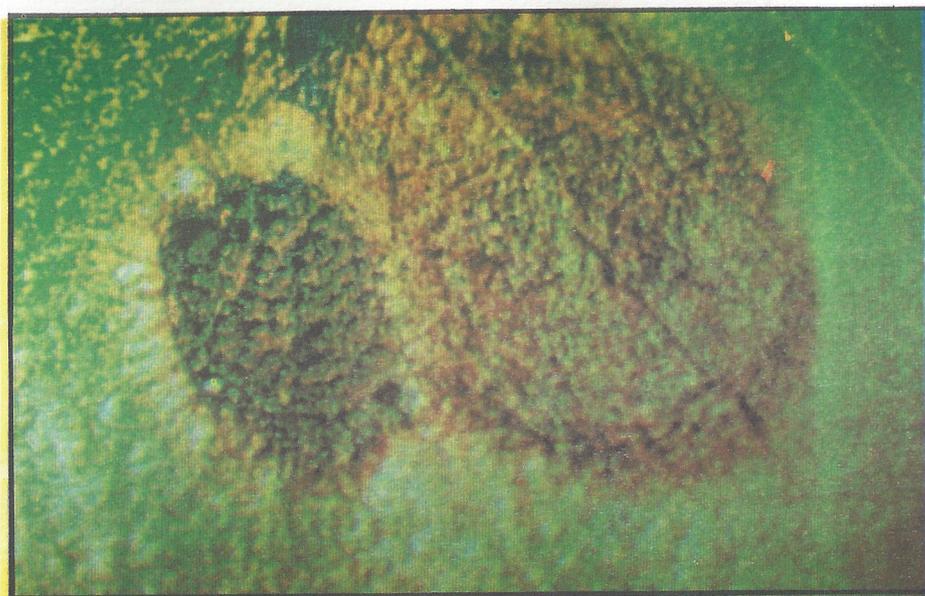


FIGURA 3. Mancha-Castanha causada por *Cercospora arachidicola*



FIGURA 4. Comparação entre Pinta-Preta (*C. personata*) e Mancha-Castanha (*C. arachidicola*)

9. PRAGAS E SEU CONTROLE

Nas áreas produtoras de amendoim no Nordeste foram observadas as seguintes pragas:

Percevejo do Solo: esse inseto suga as raízes e as vagens

Quando mais cedo aparecerem na lavoura, tanto maiores serão os danos provocados. Em regiões onde é comum o seu aparecimento recomenda-se o uso de produtos à base de Disulfoton (Disyston GR previamente), pois o controle deve ser efetivo. Neste particular Calcagnolo & Tella (1965), observaram que a média de 1,15 percevejo por metro linear de sulco produziu um prejuízo da ordem de 40%.

Lagartas Elasma e Rosca: foram observadas infestando plantios de amendoim e seu controle deve ser efetuado logo após a emergência das plantas e no início da infestação, de modo que os produtos atinjam as plantas e uma faixa de solo ao longo das linhas de plantio (INFORME AGROPECUÁRIO, 1981).

10. ROTAÇÃO CULTURAL

O amendoim, plantado ano após ano no mesmo local, consome os elementos do solo, como fósforo, potássio, cálcio e outros, tornando-o pobre, enquanto as doenças e pragas aumentam cada vez mais, diminuindo a margem de lucro dos produtores.

No Nordeste brasileiro poucos estudos existem sobre a cultura do amendoim, especialmente relativos a rotação; entretanto, nos Estados de São Paulo e Paraná, maiores produtores de amendoim, a rotação de outras lavouras com esta leguminosa é feita normalmente. Em São Paulo, o plantio de amendoim se constitui numa das lavouras mais adequadas para a reforma dos canaviais, não só do ponto de vista cultural como, também, no aspecto econômico. Também no Estado de Alagoas esta prática já vem sendo adotada nas áreas de plantação de cana dos tabuleiros costeiros.

11. COLHEITA E SECAGEM

Quando atinge a maturação, a cultura do amendoim apresenta-se, geralmente, com aspecto amarelado. A confirmação do ponto de maturação e colheita é feita arrancando-se ao acaso algumas plantas de diferentes lugares e examinando-se as vagens. As vagens, quando maduras, apresentam manchas escuras na face interior das cascas em contato com as sementes. Também as sementes, nesse momento, já devem estar bem desenvolvidas e com a cor própria da cultivar. A colheita deve ser feita em dias de sol e pode ser manual ou mecânica, com tração animal e uso de um pequeno arado, do qual se tenha retirado a aiveca para evitar o tombamento de terra, passando bem próximo às linhas de plantio, de modo que as plantas sejam arrancadas e tombadas para um lado. Nos plantios maiores, à proporção que o amendoim for sendo arrancado, é recomendável arrumá-lo em medas no campo, para que complete a sua maturação e haja secagem preliminar. A secagem ou cura do amendoim é uma operação da maior importância, pois grande parte do valor e da qualidade de uma ótima colheita desta oleaginosa pode ser perdida durante esta etapa. Quando arrancadas, as vagens do amendoim contêm cerca de 35 a 40% de umidade, que deve ser reduzida para 10% ou menos, antes de serem armazenadas, Silva & Lima (1981).

O uso de medas tem a vantagem de proporcionar uma secagem mais lenta e uniforme, resultando um produto de qualidade superior, sobretudo como sementes para os novos plantios. Além disso, as vagens, ainda não completamente maduras, completam o seu ciclo, aumentando também, desta forma, o peso e a qualidade final do produto.

Depois de três a quatro semanas, as vagens do amendoim estão em condições de serem despencadas, isto é, separadas das plantas. A batadura é feita manualmente no campo, onde o amendoim é despencado e abanado em peneiras e o produto ensacado. Depois da batadura, o amendoim, ainda com excesso de umidade, deve ser levado ao sol por um ou dois dias, e espalhado em terreno, a fim de ultimar a secagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELTRÃO, N.E. de M.; FREIRE, E.C. Cultura do gergelim (*Sesamum indicum* L.) no Nordeste do Brasil. Campina Grande: EMBRAPA - CNPA, 1986. 18p. (EMBRAPA-CNPA. Circular Técnica, 12).
- CALCAGNOLO, G.; TELLA, R. Resultados de experimentos de controle do *Cyrtionimus mirabilis* Perty, 1934, percevejo castanho da raiz do amendoizeiro. O Biológico, p.21-31, 1965.
- CARSON, A.G. Weed competition and control in groundnuts (*Arachis hypogaea* L.). Ghana Journal of Agricultural Science, v. 9, n.3, p.169-173, 1976.
- CARVALHO, L.P. de.; SOARES, J.I.; FIRMINO, P.T.; MOREIRA, J.A.N.; COSTA, J.N. da.; SILVA, L.C. Manutenção da coleção e competição de tipos locais de amendoim. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1988. n.p. (EMBRAPA-CNPA, Pesquisa em Andamento, 7).
- COELHO, S.J.; DRUMMOND, O.A. Doenças do amendoim. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.7, n.82, p.60-67, 1981.
- COELHO, F.S.; VERLENGIA, F. Fertilidade do solo. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, s.d. 384p.
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS. Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 3ª aproximação. Belo Horizonte: EPAMIG, 1980. 80p.
- EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão. (Campina Grande, PB). Banco de dados - amendoim: área, produção e rendimentos. Campina Grande: 1989. n.p.
- EMBRAPA (Brasília, DF). Inventário tecnológico do amendoim. Brasília: 1976. 92p.
- GODOY, I.J. de.; MARIOTTO, P.R.; MORAES, S.A. de.; JOCYS, T; ROSTON, A.J.; LASCA, D.H.; PRATES, H.S.; PELEGRINETTI, J.R. Controle de pragas e doenças da cultura do amendoim. Campinas: CATI; 1983. 10p. (CATI. Boletim Técnico, 174).
- GREGORY, W.C.; GREGORY, M.P.; KRAPOVICKAS, A.; SMITH, B.W.; YARBROUGH, J.A. Structures and genetic resources of peanuts. In: Peanuts: culture and uses. Stillwater, Oklahoma: 1973. p. 47-128.

- GREGORY, W.C.; KRAPOVICKAS, A.; GREGORY, M.P.; SUMMERFIELD, R.J. BUNTING, A.H. In: Advances in legume science. Kew: Royal Botanic Gardens, 1980. p.469-481.
- GUERREIRO, J.F. Cultura do amendoim. Cruz das Almas: IPEAL, 1973. 10p. (IPEAL, Circular, 28).
- INFORME AGROPECUÁRIO, Belo Horizonte. v.7, n.82, 1981.
- INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUÁRIA. Mani: história, importância, técnica de cultivo, uso y comercialización. Manfredi: 1986. 52p. (INTA. Cuaderno de Actualización Técnica, 3).
- LASCA, D.H. de C. Controle das doenças da folhagem do amendoim. Campinas: CATI, 1986. 5p. (CATI. Instrução Prática, 235).
- MARCIANI - BENDUZÚ, J.; GONÇALVES, N.P.; KAKIDA, J. Cultivares de amendoim. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.7, n.82, p.50-51, 1981.
- NAKAGAWA, J.; SCOTON, L.C.; NEPTUNE, L. Comparação entre dois métodos de agricultura, Revista de Agricultura, v.41, n.4, p.155-162, 1986.
- NAKANO, O. Amendoim/São Paulo: controle das pragas mais importantes. Correio Agrícola, n.3, p.646-651, 1984.
- PATTEE, H.E.; YOUNG, C.T. (ed.) Peanut science and technology. Yoakum, Texas: American Peanut Research and Education Society, 1982. 825p.
- PITELLI, R.A.; MARINIS, de G.; FERRAZ, E.C. Efeito do período de competição das plantas daninhas sobre a produtividade de amendoim (*Arachis hypogaea* L.) In: SEMINÁRIO PELA SOCIEDADE EQUATORIAL DE MALEZAS, CONGRESSO SOCIEDADE LATINO-AMERICANA DE MALEZAS, 5., 1980. Guayaquil, Ecuador. Resúmenes. Guayaquil: 9. s.ed. 1980. p.27.
- SILVA, L.C.; LIMA, C.A. de S. Colheita e secagem de amendoim. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.7, n.82, p.72-3, 1981.
- SILVA, L.C.; SANTOS, R.C. dos.; FARIAS, F.J.C.; MOREIRA, J. de N. A. Comportamento de genótipos de amendoim (*Arachis hypogaea* L.) sob condições de sequeiro. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA, 1991a. 11p. (EMBRAPA-CNPA. Pesquisa em Andamento, 13).

SILVA, L.C.; BEZERRA, J.E.S.; SILVEIRA, N.A. da. Mistura e fontes de fósforo na cultura do amendoim. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (Campina Grande, PB.). Relatório técnico anual 1987/1989. Campina Grande: 1991b.

SILVA, L.C.; BEZERRA, J.E.S.; SILVEIRA, N.A. da. Densidade de plantio na cultura do amendoim no agreste. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (Campina Grande, PB.). Relatório técnico anual 1987/1989. Campina Grande: 1991c.

SILVA, L.C.; BEZERRA, J.E.S.; SILVEIRA, N.A. da. Controle das ervas daninhas na cultura do amendoim. In: EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa do Algodão (Campina Grande, PB.). Relatório técnico anual 1987/1989. Campina Grande: 1991d.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Programa de experimentação com as culturas do amendoim, soja e mamona no Estado do Ceará: Relatório de Pesquisa, 1976. Fortaleza: BNB/UFC, 1977. p.43 - 61.

VEIGA, R.F. de A.; GODOY, I.J. de.; SAVY FILHO, A.; GERIN, M.A. N.; ALLS, J.F.M. Descritores de amendoim (*Arachis hypogaea* L.) utilizados no Instituto Agrônomo. Campinas: IAC, 1986. 21p. (IAC. Boletim Técnico, 108).

WOODROOF, J.G. PEANUTS: Production, processing, products. 2.ed. Westport, Conn.: Avi, 1973. p.86-172.