

Cultura do Abacaxi: Sistema de Produção para a Região de Itaberaba, Bahia



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Mandioca e Fruticultura
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**

Documentos 138

Edição revista e ampliada

Cultura do Abacaxi: Sistema de Produção para a Região de Itaberaba, Bahia

*Aristoteles Pires de Matos
Nilton Fritzens Sanches
Editores Técnicos*

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Rua Embrapa, s/n
Caixa Postal 007
CEP 44380-000, Cruz das Almas, Bahia
Fone: (75) 3312-8048
Fax: (75) 3312-8097
Home page: <http://www.cnpmf.embrapa.br>
E-mail: sac@cnpmf.embrapa.br

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: Aldo Vilar Trindade
Vice-presidente: Ana Lúcia Borges
Secretária: Maria da Conceição Pereira Borba dos Santos
Membros: Cláudia Fortes Ferreira, Fernando Haddad,
Edson Perito Amorim, Hermínio Souza Rocha
Marcio Eduardo Canto Pereira, Paulo Ernesto
Meissner Filho, Augusto César Moura da Silva,
Sônia Maria Sobral Cordeiro

Supervisão editorial: Ana Lúcia Borges

Revisão técnica: Augusto César Moura da Silva
Zilton José Maciel Cordeiro
Tullio Raphael Pereira de Pádua

Revisão Gramatical: Léa Ângela Assis Cunha

Ficha catalográfica: Sônia Maria Sobral Cordeiro

Fotos da Capa: Getúlio Augusto Pinto da Cunha

Aristoteles Pires de Matos

Nilton Fritzens Sanches

Tratamento de ilustrações: Maria da Conceição Borba

Editoração eletrônica: Maria da Conceição Borba

1ª edição

1ª impressão (2004): 1.500 exemplares

2ª edição

Versão on-line (2011)

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Mandioca e Fruticultura

Cultura do abacaxi: sistema de produção para a Região de Itaberaba, Bahia [recurso eletrônico] / editores técnicos, Aristoteles Pires de Matos, Nilton Fritzens Sanches; autores, Aristoteles Pires de Matos...[et al.]. – Dados eletrônicos. – Cruz das Almas: Embrapa Mandioca e Fruticultura, 2011. (Documentos / Embrapa Mandioca e Fruticultura, ISSN 1809-4996; 138).

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web; <http://www.cnpmf.embrapa.br/publicacoes/documentos/documentos_138.pdf>.

Título da página Web (acesso em 12 ago. 2011)

Edição revista e atualizada da edição original impressa em 2004.

1. Abacaxi 2. Sistema de produção I. Matos, Aristoteles Pires de II. Sanches, Nilton Fritzens II. Série

CDD 634.774 (21. ed.)

© Embrapa 2011

Autores

Aristoteles Pires de Matos

Engenheiro-agrônomo, Ph.D., Fitopatologia,
pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura,
Cruz das Almas, BA
apmatos@cnpmf.embrapa.br

Nilton Fritzens Sanches

Engenheiro-agrônomo, M.Sc., Entomologia,
pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura,
Cruz das Almas, BA
sanches@cnpmf.embrapa.br

Alberto de Almeida Alves

Engenheiro-agrônomo, B.Sc., Fitotecnia, Estação
Experimental da EBDA, Itaberaba, BA
alvesalberto@uol.com.br

Antônio Campos Lopes

Engenheiro-agrônomo, B.Sc., Defesa Sanitária
Vegetal, Adab, Itaberaba, BA,
antoniocampos.lopes@adab.ba.gov.br

Augêncio César Ferraz Santos

Engenheiro-agrônomo, B.Sc., Fitotecnia, Gerência Regional da EBDA, Itaberaba, BA
ebdaitbe@sendnet.com.br

Davi Theodoro Junghans

Engenheiro-agrônomo, D.Sc., Fitopatologia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA
davi@cnpmf.embrapa.br

Domingo Haroldo Reinhardt

Engenheiro-agrônomo, Ph.D., Fisiologia Vegetal, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA
dharoldo@cnpmf.embrapa.br

Tullio Raphael Pereira de Pádua

Engenheiro-agrônomo, D.Sc., Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA
tullio@cnpmf.embrapa.br

Getúlio Augusto Pinto da Cunha

Engenheiro-agrônomo, D.Sc., pesquisador aposentado da Embrapa Mandioca e Fruticultura, Cruz das Almas, BA
gapcunha@hotmail.com

José Alves Bezerra

Técnico agrícola, Gerência Regional da EBDA, Itaberaba, BA
bezerra.1@hotmail.com

José Renato Santos Cabral

Engenheiro-agrônomo, M.Sc., pesquisador
aposentado da Embrapa Mandioca e Fruticultura,
Cruz das Almas, BA
jrenatocabral@hotmail.com

Jorge Luiz Andrade da Silva

Engenheiro-agrônomo, B.Sc., Gerência Regional da
EBDA, Itaberaba, BA
jorgeluizjlas@hotmail.com

Luiz Francisco da Silva Souza

Engenheiro-agrônomo, M.Sc., pesquisador
aposentado da Embrapa Mandioca e Fruticultura,
Cruz das Almas, BA
lfrancsouza@oi.com.br

Moisés Messias dos Santos Neto

Técnico agrícola, Gerência Regional da EBDA,
Itaberaba, BA
paizaolegal@bol.com.br

Thais Maria Barbosa Monteiro

Engenheiro-agrônomo, B.Sc., Defesa Sanitária
Vegetal, Adab, Itaberaba, BA
thaisbmonteiro@yahoo.com.br

Valdomiro Vicente Vitor

Pedagogo, Coopaita, Itaberaba, BA
coopaita@hotmail.com

Apresentação

Com esta publicação, a Embrapa Mandioca e Fruticultura, EBDA (Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola) – Gerência Regional de Itaberaba e Adab (Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia) com o apoio da Coopaita (Cooperativa dos Produtores de Abacaxi de Itaberaba) e do Sebrae (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) disponibilizam aos profissionais do agronegócio abacaxícola do município de Itaberaba, Bahia, um importante conjunto de informações referentes à exploração racional dessa cultura.

Este trabalho, elaborado por uma equipe de profissionais com alto grau de experiência e qualificação acadêmica, que tem dedicado o melhor do seu esforço e talento na busca de soluções para os problemas do cultivo do abacaxizeiro naquela região, aborda de forma concisa e objetiva os diversos temas relacionados à produção desta frutífera em Itaberaba, respaldada por mais de décadas de atividades de pesquisa, extensão rural e defesa fitossanitária. Por tudo isto, o presente trabalho constitui excelente material de consulta de efetiva qualidade técnica e valor informativo, especialmente para os profissionais do agronegócio do abacaxi. Seu objetivo é orientar os diferentes estratos de agricultores que lidam com essa cultura em Itaberaba.

Merece destaque o importante papel dos parceiros locais, a seguir relacionados que, atuando de forma articulada e integrada no âmbito do Grupo Gestor da Fruticultura de Itaberaba, têm contribuído com os agricultores na organização da cadeia produtiva do abacaxi, assim como para o uso mais eficiente dos recursos das diversas instituições que o integram e para um melhor desempenho agroeconômico desse importante polo de produção: Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), Cooperativa dos Produtores de Abacaxi de Itaberaba (Coopaita), Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (Adab), Banco do Nordeste (BNB), Banco do Brasil (BB), Prefeitura Municipal de Itaberaba, Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Itaberaba e Sindicato dos Produtores Rurais de Itaberaba.

Domingo Haroldo Reinhardt
Chefe-Geral

Sumário

Introdução	11
Escolha do terreno	13
Coleta de amostras de solos para análises químicas e físicas	13
Preparo do solo	14
Alimentação animal	14
Correção de acidez do solo (calagem)	15
Variedades	16
Obtenção e manejo de mudas	16
Época de plantio	18
Plantio das mudas	20
Densidades e espaçamentos	22
Consortiação de culturas	22
Manejo do mato e conservação do solo	23
Adubação	26
Antecipação e uniformização da colheita	29
Tratos fitossanitários	32
Controle da fusariose	33
Controle da podridão do olho	37
Controle da murcha associada à cochonilha <i>dysmicoccus brevipes</i>	38
Controle da broca do fruto, <i>strymon megarus</i>	40
Controle de outras pragas	41
Proteção dos frutos contra a queima solar	44

Armazenamento e destino das embalagens vazias de agrotóxicos	45
Colheita e comercialização	46
Manejo pós-colheita, embalagem e transporte	47
Rendimento por área (frutos por hectare)	47
Glossário	49
Referências	54
Instituições parceiras	56
Participantes das reuniões de validação	56

Cultura do Abacaxi: Sistema de Produção para a Região de Itaberaba, Bahia

Introdução

O abacaxi é explorado na região de Itaberaba há cerca de 40 anos, predominantemente em pequenas propriedades, com áreas médias inferiores a três hectares, onde se emprega mão-de-obra familiar e, na maioria das vezes, recursos próprios para implantação e manutenção da lavoura.

O agronegócio do abacaxi tem crescido significativamente nos últimos anos, transformando-se no principal sustentáculo econômico da região. Em 2002, o censo regional indicou a existência de 625 produtores cultivando 1.330 ha, sendo 538 ha plantados naquele ano, 536 ha em 2001 e 256 ha de soca, plantada em 2000 ou antes. A área cultivada em 2010/2011 foi de 5.600 ha, sendo colhidos, em 2010, 2.500 ha, possibilitando a circulação de R\$ 67,5 milhões em Itaberaba e região. Para 2011 existe a previsão de 2.700 ha de área colhida, representando valor de produção superior a R\$ 72,9 milhões.

O crescimento do volume de produção foi acompanhado por melhorias no sistema de produção utilizado pelos produtores, observando-se, entre outros ajustes, o aumento da densidade de plantio de menos de 20 mil para um pouco mais de 35 mil plantas por hectare, contribuindo para a

elevação da produtividade da cultura, que atualmente atinge cerca de 27.000 frutos por hectare. Os frutos da região ganharam maior projeção, passando a abastecer também mercados interestaduais mais distantes, além de se abrirem perspectivas para a sua colocação no mercado externo.

No entanto, a elevação dos custos de produção e, sobretudo, as exigências crescentes dos mercados em relação à qualidade dos frutos têm determinado a necessidade de melhorias adicionais nas técnicas de cultivo e do manejo dos frutos na colheita e pós-colheita. A despeito da redução nos índices da fusariose, deve-se manter as práticas de controle em uso, de maneira a evitar a proliferação do fungo, e consequente aumento da doença. De maneira similar, as práticas de conservação da vegetação natural e dos solos cultivados com abacaxi devem ter continuidade, obedecendo a legislação em vigor.

Vale ressaltar que as condições ecológicas dessa região são diferentes da maioria das regiões tradicionais de cultivo de abacaxi e que a cultura, embora pesquisada pela EBDA/UEP Paraguaçu desde 1981, somente passou a receber atenção da assistência técnica a partir do início da década de 90.

Atualmente, destaca-se a atuação do Grupo Gestor do Abacaxi (Adab, associações de produtores, Banco do Brasil, Banco do Nordeste, Cooperativa dos Produtores de Abacaxi de Itaberaba, Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola – EBDA, Embrapa Mandioca e Fruticultura, prefeituras, Serviço Brasileiro de Micro e Pequenas Empresas, Sistema de Cooperativas de Crédito do Brasil) na coordenação das ações de assistência técnica, pesquisa, desenvolvimento, comercialização, financiamento etc. para a sustentabilidade da cultura do abacaxi em Itaberaba e região. Como resultado, são apresentadas neste trabalho as tecnologias recomendadas para a prática de um sistema de exploração comercial sustentável.

Escolha do Terreno

Escolher um terreno plano ou de pouca declividade (até 5%), de preferência com profundidade efetiva acima de 70 cm, textura média (areno-argilosa) ou arenosa, pH 4,5 a 5,5 e de fácil drenagem. A implantação de abacaxizais em terrenos com declividade superior a 5% requer a adoção de práticas conservacionistas e de preservação ambiental, sendo proibida a instalação dos mesmos em áreas de preservação permanente. Os plantios devem ser instalados em regiões classificadas como preferenciais e toleradas pela cultura, observando-se as condições de aptidão edafoclimática e compatibilidade às exigências do abacaxizeiro. Sempre que possível, é importante a existência de uma fonte de água nas proximidades do plantio, dada a necessidade do preparo de caldas para aplicação de agroquímicos na lavoura. Com este propósito, os produtores devem ser estimulados a buscar alternativas de captação de água, como, por exemplo, a construção de cisternas, que poderiam ser objeto de financiamento pelo crédito rural.

Coleta de Amostras de Solos para Análises Químicas e Físicas

É obrigatória a adubação do abacaxizeiro com base nos resultados da análise do solo. A coleta de amostras de solo deve ser efetuada à profundidade de 0-20 cm, seguindo-se as recomendações da assistência técnica ou dos laboratórios referenciados, aos 60 a 90 dias antes do plantio, de modo que, se necessária, a calagem possa ser feita em tempo hábil. É recomendável coletar amostras de solo também na profundidade de 20-60 cm. Os técnicos da EBDA e da Embrapa Mandioca e Fruticultura podem orientar como coletar as amostras, acondicioná-las e enviá-las para os laboratórios.

Preparo do Solo

Em áreas de primeiro cultivo, deve-se efetuar roçagem, destoca parcial, encoivramento e queima controlada, atentando-se para a legislação específica vigente. Em áreas já cultivadas, fazer a destoca, roçagem, aração e gradagem. A depender do tipo do solo, essas operações devem atingir em torno de 30 cm de profundidade, para facilitar o desenvolvimento das raízes. No caso de áreas anteriormente plantadas com abacaxi, deve-se proceder a destruição dos restos culturais incorporando-os ao solo, a fim de manter o teor de matéria orgânica, ou então usá-los como cobertura morta (Figura 1).

Fotos: A - Aristoteles Pires de Matos;
B - Nilton Fritzon Sanchez

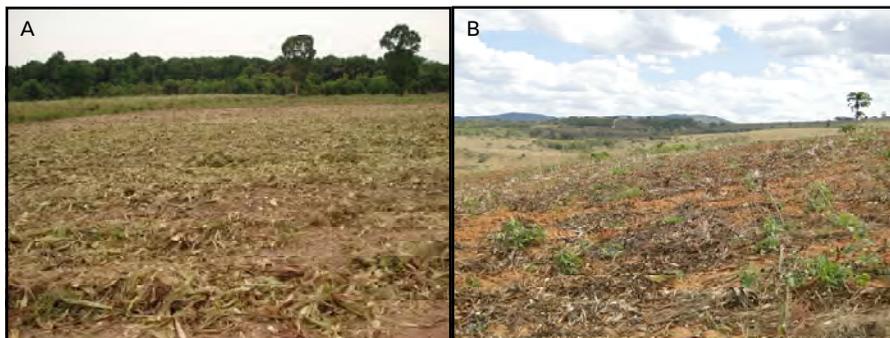


Figura 1. Aproveitamento dos restos culturais do abacaxizeiro para melhoria das características físicas e químicas do solo. A – área recém destruída; B – resíduo do plantio anterior em decomposição.

Alimentação Animal

Em um hectare de abacaxi pode-se obter até 150 toneladas de matéria verde, o que corresponde a cerca de 30 toneladas de matéria seca. Adicionalmente, considerando-se que apenas os frutos e as mudas tipo filhote são removidos do plantio, além da grande quantidade de matéria orgânica, os restos culturais do abacaxizeiro são significativamente ricos

em nutrientes minerais, podendo ultrapassar 200 kg de N, 100 kg de P₂O₅, 800 kg de K₂O, 3330 kg de Ca e 60 kg de Mg por hectare. Além de possibilitar a ciclagem de nutrientes, os restos culturais do abacaxizeiro abrem a possibilidade de sua utilização, após a colheita dos frutos e das mudas, para a alimentação animal, especialmente gado de leite na região de Itaberaba, criando mais uma alternativa econômica para a região, haja vista que constitui complemento ideal da palma forrageira (Figura 2).



Fotos: Nilton Fritzon Sanches

Figura 2. Utilização dos restos culturais do abacaxizeiro na alimentação animal: A – picagem dos restos culturais para uso posterior na alimentação animal; B – alimentação animal diretamente no campo.

Correção de Acidez do Solo (Calagem)

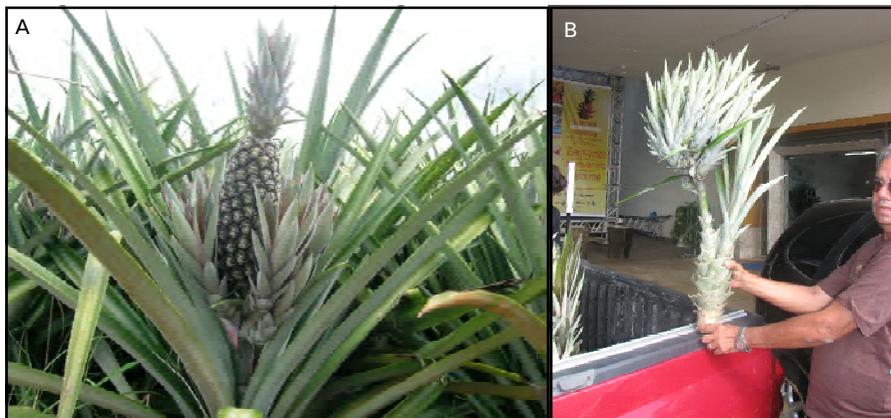
Havendo necessidade de correção da acidez, indicada pelas análises de solo, dar preferência ao calcário dolomítico, que deverá ser aplicado antes da implantação da cultura, fazendo-se, em seguida, a incorporação do corretivo ao solo pelos meios disponíveis na propriedade (equipamentos de tração mecanizada ou tração animal ou, então, manualmente). O calcário, além de corrigir a acidez do solo, fornece também nutrientes importantes para o abacaxizeiro, como o cálcio e o magnésio.

Variedades

Levando-se em consideração a preferência do mercado consumidor e a adaptação às condições edafoclimáticas da região, a variedade Pérola continua sendo a mais recomendada e usada para o plantio. Pode-se optar, também, pelo abacaxi 'Jupi', variedade muito semelhante à 'Pérola', mas que produz frutos com formato menos cônico e polpa mais amarela. Variedades e híbridos resistentes à fusariose, como a BRS Ajubá, BRS Imperial e BRS Vitória poderão vir a serem alternativas interessantes para o plantio de sequeiro e irrigado, desde que se adaptem bem à região.

Obtenção e Manejo de Mudanças

A qualidade do material propagativo é fundamental para o sucesso do plantio. Especificamente, com referência ao abacaxizeiro, além do aspecto fitossanitário, deve-se atentar para o tipo do material propagativo a ser utilizado, assim como sua origem. As mudas podem ser dos tipos filhote (mudas de cacho) ou rebentão, embora os primeiros estejam disponíveis em maior quantidade (Figura 3). Deve-se usar mudas de boa procedência, sadias e vigorosas, colhidas em plantio em bom estado fitossanitário, onde o número de plantas e frutos doentes seja inferior a 5%. No caso da utilização de mudas oriundas de plantio próprio, o agricultor deve eliminar todos os frutos doentes, juntamente com os cachos de mudas, antes, durante ou imediatamente após o término da colheita na referida área. Observando-se alguma muda do tipo filhote com sintomas de fusariose (presença de goma ou resina), todo o cacho destas mudas deve ser descartado. A total eliminação de mudas doentes é um passo importante que deve ser seguido rigorosamente por todos os produtores. O plantio ou a comercialização de tais mudas pode prejudicar toda a região. É obrigatória a utilização de mudas fiscalizadas ou com registro de procedência e permissão de trânsito interno de vegetais, obtidas de produtores cadastrados como produtores/vendedores de mudas junto à Adab.



Fotos: Nilton Fritzons Sanches

Figura 3. Mudas do abacaxizeiro: A – Planta em frutificação mostrando um cacho de mudas do tipo filhotes; B – Filhotes e rebentão.

As mudas, antes de serem colhidas, devem passar por um processo de ‘ceva’ – período de crescimento no cacho ainda aderido à planta-mãe, e também ser visualmente isentas de pragas, outras doenças e danos mecânicos.

Quando colhidas em período chuvoso, as mudas precisam passar por um período de ‘cura’ – exposição ao sol, com a base voltada para cima, durante cerca de uma semana. A cura permite apressar a cicatrização da parte lesionada quando da separação do cacho, eliminar o excesso de umidade e facilitar a seleção. A cura não é necessária quando as mudas passaram por período prolongado de deficiência hídrica, evitando-se a sua desidratação excessiva.

As mudas colhidas devem ser selecionadas por tamanho e/ou peso, separadas em lotes com comprimentos de 30 a 40 cm, 40 a 50 cm e mais de 50 cm. Mudanças com tamanho inferior a 30 cm e peso abaixo de 200 g não devem ser plantadas, mas sim permanecer na planta-mãe, cevando, para serem colhidas posteriormente. É interessante observar a idade das mudas a serem utilizadas, as quais não devem ultrapassar 120 dias no processo de ceva.

As mudas selecionadas devem ser plantadas no menor espaço de tempo possível, evitando-se a perda adicional de umidade e vigor.

Além das mudas tradicionais (filhotes, coroas e rebentões), mudas produzidas por secção de caule, obtidas a partir de plantas que já produziram frutos, também podem ser usadas como material de plantio. A principal vantagem da tecnologia de produção de mudas por secção de talo diz respeito à sanidade, especialmente quanto à contaminação pela fusariose, uma vez que o material assim obtido é livre desta doença. Recentemente, o método de produção de mudas por secção do caule foi aperfeiçoado, possibilitando maior rendimento (podendo atingir até 20 plântulas por caule, a depender da variedade). Além disto, todo o processo pode ser conduzido em ambiente protegido (sob condições de casa de vegetação ou de telado), garantindo maior segurança quanto ao aspecto fitossanitário da muda produzida (Figura 4). Para maiores informações procurar orientação técnica da EBDA e Embrapa Mandioca e Fruticultura.

Época de Plantio

Considerando a situação climática da região, bem como a redução de ocorrência de florações naturais precoces, o abacaxi deve ser plantado a partir do final da estação seca e durante a estação chuvosa, que corresponde ao período de janeiro a abril na região. Os produtores que dependem de financiamento bancário para a instalação da cultura devem encaminhar as suas propostas em meados do ano anterior (até o mês de setembro, no máximo), de modo a evitar que atrasos na liberação dos créditos resultem em retardamento do plantio para depois do período mais indicado. Da mesma forma, os agentes financiadores devem sempre envidar esforços para que as liberações das parcelas do crédito ocorram de forma adequada às demandas da cultura na região, evitando dificuldades à execução de atividades que podem comprometer seriamente a eficiência do sistema de produção.



Figura 4. Produção de mudas saudias de abacaxi pelo método melhorado de secção do talo. A – seleção das plantas matrizes e desbaste das folhas; B – remoção de todas as folhas; C – seccionamento do talo; D – tratamento das secções; E – “plantio” das secções em areia lavada; F – transplântio das brotações; G – vista geral da casa de vegetação.

Plantio das Mudas

Pode ser feito em covas abertas com enxada ou enxadeta e em sulcos (quando se dispõe de sulcador mecanizado ou de tração animal). Tanto as covas quanto os sulcos devem ter profundidade suficiente, aproximadamente um terço do tamanho das mudas, para evitar o tombamento das mesmas depois de plantadas (Figura 5).



Foto: Nilton Fritzon Sanches

Figura 5. Plantio; enterrio da muda a cerca de $\frac{1}{3}$ de seu tamanho para melhor fixação ao solo.

No plantio deve-se ter extremo cuidado para não deixar cair terra no centro da roseta foliar. O plantio deve ser efetuado em quadras, separadas de acordo com o tipo e tamanho das mudas, para facilitar os tratos culturais e obter maior uniformidade entre as plantas e os frutos colhidos no final do ciclo. No caso de se plantar em terrenos de declive acentuado, devem ser usadas curvas de nível e outras práticas de conservação do solo a exemplo de cultivo mínimo, uso de cobertura morta, cultura de cobertura, roçagem da vegetação nativa ou da cultura de cobertura, entre outras (Figura 6).



Fotos: A, B, E, F - Aristoteles Pires de Matos; C, D - Nilton Fritzon Sanches

Figura 6. Uso de práticas de conservação do solo: A – cultivo mínimo; B – *mulch* de plástico; C – cultura de cobertura; D – cobertura morta; E – roçagem; F – resíduos da roçagem mantidos como cobertura morta.

Densidades e Espaçamentos

Os plantios devem ser estabelecidos com cerca de 30 a 40 mil plantas por hectare, recomendando-se os seguintes espaçamentos em fileiras duplas: 1,20 x 0,40 x 0,40 m (31.250 plantas/hectare) 1,20 x 0,40 x 0,35 m (35.714 plantas/hectare), 1,00 x 0,40 x 0,40 m (35.714 plantas/hectare), ou 1,00 x 0,40 x 0,35 m (40.816 plantas/hectare). De maneira geral, os plantios mais adensados tendem a proporcionar maiores produções por área, ainda que, individualmente, os frutos possam alcançar pesos menores. Recomenda-se que o plantio das mudas em uma fila seja alternado com relação às plantas da outra fila, isto é, que fiquem descasadas ou em quincôncio.

Consortiação de Culturas

O abacaxi pode ser consorciado com outras culturas, principalmente alimentares e de ciclo curto, tais como feijão (*Vigna*, *Phaseolus*), amendoim, entre outras. Essas culturas devem ser plantadas nas entrelinhas do abacaxizeiro, de modo contínuo ou alternado, em espaçamentos compatíveis, não se devendo empregar herbicidas para o controle de plantas daninhas. A adoção dos plantios consorciados deve ser precedida de uma avaliação sobre os ganhos econômicos que o sistema pode proporcionar, ou não, para os produtores. Os plantios consorciados têm se mostrado mais apropriados para os pequenos produtores (áreas inferiores a um hectare). O abacaxizeiro pode ser também explorado nas entrelinhas de plantios de espécies arbustivas ou mesmo arbóreas, tais como: acerola, banana, mandioca, caju, citros, pinha etc., mantendo-se distâncias adequadas entre as suas linhas e a projeção das copas das árvores da cultura principal, evitando-se sombreamento excessivo do abacaxizeiro.

Além de possibilitar o uso intensivo da área com a produção de outra cultura, a prática do consórcio contribui também para o manejo do mato e a conservação do solo em plantios de abacaxi. Entretanto, com referência ao

aspecto fitossanitário, deve-se atentar para o fato de que as culturas consortes apresentem complexos de pragas e doenças distintos, de maneira a não promover um aumento na população das mesmas, resultando em perdas na produção. O mesmo raciocínio se aplica à prática das culturas intercalares.

Manejo do Mato e Conservação do Solo

Considerando os padrões atuais de produção que preconizam a preservação ambiental e a sustentabilidade, é interessante manter sempre o solo protegido, seja por utilização de coberturas mortas, roçagens, aplicação de herbicidas em pós-emergência, capinas manuais mantendo a palhada como cobertura morta ou por meio do uso de culturas de cobertura. Esta cobertura morta, além de reduzir o aparecimento de plantas daninhas, limita a erosão, diminui a perda de nutrientes por lixiviação, aumenta o teor de matéria orgânica e conserva a umidade do solo. O manejo correto do mato, especialmente nos primeiros meses após o plantio, é essencial para assegurar uma boa colheita no futuro.

A depender da intensidade de infestação por plantas daninhas, são necessárias de seis a dez capinas manuais durante o primeiro ciclo da cultura. O número de capinas manuais pode ser reduzido mediante intercalações com roçagens. Durante as capinas manuais, e logo após as adubações, deve-se chegar terra às plantas (amontoa) – prática indispensável para a região do semiárido, evitando-se, porém, que caia terra no centro da roseta foliar. Após a indução pode-se reduzir a frequência das capinas que, muitas vezes, podem ser substituídas por roçagens para o raleamento do mato.

O uso de herbicidas permite a redução das exigências em mão-de-obra. Em geral, os herbicidas são mais usados pelos produtores que exploram áreas maiores (acima de três hectares). Os herbicidas disponíveis para a cultura

do abacaxi são, na maioria, do tipo pré-emergente (em relação ao mato), devendo ser aplicados sobre o solo úmido, sendo, portanto, de uso restrito a períodos chuvosos, com geralmente duas aplicações por ciclo da cultura. Dependendo do manejo (cobertura morta) e da comunidade das plantas infestantes recomenda-se a aplicação de herbicidas em pós-emergência. Nas áreas cobertas com estes herbicidas não se pode cultivar feijão e outras culturas sensíveis, o que se constitui numa das limitações para o uso destes produtos pelos pequenos produtores. Se o produtor optar pelo controle químico do mato, ele deve procurar orientação técnica adequada, pois aplicações inapropriadas podem resultar em danos às plantas cultivadas e ao solo.

Os herbicidas seletivos registrados para a cultura do abacaxi (Agrofit) encontram-se na Tabela 1.

Conforme anteriormente relatado, os herbicidas utilizados na cultura do abacaxizeiro são aplicados em pré-emergência do mato, isto é, em solo limpo, ou, no mais tardar, em pós-emergência precoce (fase inicial de crescimento), utilizando-se de 300 a 600 litros de água por hectare. Deve-se usar bicos em leque (por exemplo, Teejet 80.02 a 80.04), mantidos a 30-50 cm acima do solo. Recomenda-se adicionar um espalhante adesivo (10 ml por litro de água) nas aplicações em pós-emergência.

Caso sejam feitas aplicações em pré-emergência deve-se usar concentrações mais baixas em solos arenosos e mais altas em solos argilosos ou com elevado teor de matéria orgânica. Quando as aplicações se restringem às entrelinhas, as doses têm que ser reduzidas proporcionalmente à diminuição da área coberta pelo herbicida (em geral, cerca de 50% da área total).

Mesmo que se use o controle químico do mato, capinas manuais ou roçagens complementares serão necessárias, visando adequar o plantio para outras práticas culturais como aplicação de fertilizantes em cobertura e amontoa.

Tabela 1. Herbicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para uso na cultura do abacaxizeiro (AGROFIT-MAPA, 2011). Acesso em 26 de julho de 2011.

Ingrediente ativo	Grupo químico	Produtos formulados	Aplicação ^z	Form. ^y	Toxic. Hom ^x	Toxic. Amb ^w	Dose P.C ^v	Carência (dias)
Ametrina	Triazina	Amstrex WG	Pré e Pós	WG	II	II	2,0 a 3,0 kg/ha	83
Ametrina	Triazina	Herbipak WG	Pré e Pós	WG	II	II	2,0 a 3,0 kg/ha	83
Bromacil + Diurom	Uracila + Uréia	Krovax	Pré e Pós	WG	III	II	2,0 a 4,0 kg/ha	60
Diurom	Uréia	Karmex	Pré	WG	III	II	1,0 a 4,0 kg/ha	140
Diurom	Uréia	Netun 800 SC	Pré e Pós	SC	III	II	2,0 a 4,0 L/ha	140
Diurom	Uréia	Cention SC	Pré	SC	III	II	4,0 a 4,0 L/ha	140
Diurom	Uréia	Karmex 800	Pré e Pós	WG	III	II	1,0 a 4,0 L/ha	140
Diurom	Uréia	Diurom 500 SC Milenia	Pré	SC	II	II	5,0 a 6,0 L/ha	140
Diurom	Uréia	Grasp	Pré e Pós	SC	II	II	3,2 a 6,4 L/ha	140
Diurom	Uréia	Direx 500 SC	Pré e Pós	SC	II	II	1,6 a 6,4 L/ha	140
Diurom	Uréia	Diurom Nortox	Pré	WP	III	II	2,0 a 4,0 L/ha	140
Diurom + Dicloroto de Paraquate	Uréia + Bipiridílio	Gramocil	Pós	SC	II	II	2,0 L/ha	140
Sulfentrazone	Triazolona	Explorer 500 SC	Pré	SC	IV	III	0,8 a 1,2 L/ha	60
Sulfentrazone	Triazolona	Boral 500 SC	Pré	SC	IV	III	1,2 a 1,4 L/ha	60

^z Pré = Pré emergente; Pós = Pós emergente

^y Formulação: SC = Suspensão concentrada; WG = Granulado dispersível; WP = Pó molhável

^x Toxicidade ao homem: II = Produto altamente tóxico; III = Produto medianamente tóxico; IV = Produto pouco tóxico

^w Toxicidade ao ambiente: II = Produto muito perigoso; III = Produto perigoso

^v Produto comercial. Usar as doses mais baixas em solos arenosos e as mais altas em solos argilosos os com alto teor de matéria orgânica. Quando as aplicações forem feitas nas "ruas", as doses têm que ser diminuídas proporcionalmente à diminuição da área coberta pelo herbicida (em geral, cerca de 50% da área total).

Observação. A citação do nome comercial do produto não significa recomendação ou endosso de tais marcas por parte da Embrapa, EBDÁ e ADAB. Os profissionais do agronegócio abacaxicola (agentes de assistência técnica, pesquisadores, produtores, etc.) devem realizar consultas periódicas ao AGROFIT visando atualização de grade de agrotóxicos (retirada ou inclusão de novos produtos).

Adubação

De maneira geral, pode-se afirmar que a definição sobre as quantidades de fertilizantes a serem aplicadas na cultura do abacaxi deve levar em conta os fatores a seguir: a) exigências nutricionais da planta; b) capacidade de suprimento de nutrientes pelo solo; c) nível tecnológico utilizado; d) destino da produção; e) rentabilidade da cultura; f) resultados locais e/ou regionais de trabalhos experimentais voltados para a otimização de doses de nutrientes para a cultura.

A adubação pré-plantio consiste da aplicação de fósforo, geralmente na forma de superfosfato simples e de micronutrientes. Os micronutrientes são tradicionalmente supridos por formulações comerciais. De forma suplementar, após o estabelecimento da cultura, também podem ser aplicados por via líquida ou sólida, associado a macronutrientes.

Todo o fósforo deve ser aplicado ao solo quando do plantio, enquanto nitrogênio e potássio são supridos em aplicações fracionadas durante o ciclo da cultura. Em função do manejo dispensado à cultura, o parcelamento das doses totais dos adubos pode ser reduzido para três vezes ou ampliado para cinco ou mais vezes, com a última aplicação efetuada um mês antes da indução da floração.

Para que haja melhor aproveitamento dos nutrientes, os adubos devem ser aplicados sob boas condições de umidade no solo. Portanto, é importante que o esquema de aplicação de adubos seja estabelecido em função da ocorrência de chuvas na região. Na Tabela 2 são apresentadas as recomendações de adubação para o abacaxizeiro, considerando as alternativas de parcelamento das doses totais de nitrogênio e potássio em duas ou três vezes.

Constatando-se plantas pouco vigorosas e/ou com sintomas de deficiências nutricionais na época prevista para a indução do florescimento, podem ser feitas adubações suplementares, por via sólida

Tabela 2 Recomendações de adubação para a cultura do abacaxi em Itaberaba, Bahia.

Nutrientes	Em cobertura - Após plantio					
	Duas aplicações			Três aplicações		
	1 ^a	2 ^a	kg de N, P ₂ O ₅ e K ₂ O / há	1 ^a	2 ^a	3 ^a
Nitrogénio	85	125		60	70	80
Fósforo no solo (mg P/dm ³)						
Até 5	50			50		
6 - 10	40			40		
11 - 15	30			30		
Potássio no solo (mg K/dm ³)						
Até 30	105	155		75	85	100
31 - 60	85	125		60	70	80
61 - 90	60	95		45	50	60
90 - 120	40	65		30	35	40

ou líquida, que deverão se estender, de preferência, até 60 dias após a indução.

Para maximizar a eficiência das fertilizações devem-se observar os arranjos espaciais e densidades de plantio utilizados, assim como a cultivar. É importante adotar técnicas como a amontoa logo após a fertilização, de maneira a minimizar as perdas de nutrientes por lixiviação, evaporação, erosão e outras.

Os adubos devem ser aplicados no solo, quando da primeira adubação, e/ou nas axilas das folhas basais, na segunda e terceira adubações. Durante a adubação deve-se ter o cuidado de evitar que caia adubo no olho da planta.

É recomendado, logo após as adubações, um “chegamento de terra” (amontoa) às plantas, de modo que os adubos fiquem cobertos, reduzindo-se assim as possíveis perdas de nutrientes.

As fontes de nutrientes devem ser escolhidas considerando-se, dentre outros aspectos, o custo por unidade de N, P_2O_5 e K_2O .

As alternativas mais frequentes para a adubação nitrogenada são a uréia e o sulfato de amônio. Como fonte de fósforo pode-se utilizar o superfosfato triplo, o fosfato monoamônico, o fosfato diamônico ou o superfosfato simples, sendo que este último é também boa fonte de enxofre. O potássio pode ser suprido mediante cloreto de potássio, sulfato de potássio ou sulfato duplo de potássio e magnésio, sendo que as duas últimas fontes, além de mais caras, são menos frequentes no comércio.

O abacaxizeiro responde muito bem à aplicação de adubos orgânicos (esterco, tortas vegetais e compostos). Portanto, é recomendável o uso destes adubos, quando possível, particularmente nos solos de textura arenosa e pobres em matéria orgânica, muito frequentes na região. Estes

adubos devem, em princípio, ser aplicados por ocasião do plantio.

A partir da segunda adubação, não havendo umidade suficiente no solo, as adubações sólidas podem ser substituídas por adubações líquidas (adubos dissolvidos na água), aplicadas de forma localizada (dirigidas ao pé da planta), cuja concentração final não deve ser superior a 20% de ureia e 10% de cloreto de potássio. Este recurso pode ser utilizado em períodos nos quais as condições climáticas desaconselhem o uso das adubações sólidas (períodos secos).

Adubações via pulverizações foliares, quando adotadas, devem conter nitrogênio (ureia na concentração de 3% a 5%), potássio (cloreto de potássio na concentração de 1% a 3%), magnésio (sulfato de magnésio na concentração de 0,5% a 2,5%) e micronutrientes. De modo a evitar “queima” nas plantas, a concentração total dos adubos na solução a ser aplicada via pulverização foliar não deve passar de 8% e as aplicações devem ser feitas nas horas mais frescas do dia (início da manhã ou final da tarde/início da noite).

Antecipação e Uniformização da Colheita

As épocas de floração e colheita do abacaxizeiro podem ser antecipadas com o uso de alguns produtos químicos aplicados no “olho” (roseta foliar) da planta. A substância mais usada é o etefon (Tabela 3), que é aplicada por pulverização sobre toda a planta ou no centro da roseta foliar. A solução é preparada do seguinte modo: num pulverizador costal, colocam-se 20 litros de água, mais 20 a 30 ml do produto comercial Ethrel (24% i.a), e acrescentam-se 400 gramas de ureia. A depender da acidez da água a ser usada ($\text{pH} < 6,0$), adiciona-se sete gramas de cal de pintura. Depois de preparada, aplicam-se de 30 a 50 ml da solução por planta. Nos períodos mais quentes a indução floral com o etefon tende a ser menos

Tabela 3. Produtos à base de etefon registrados para o tratamento da indução floral do abacaxizeiro (AGROFIT-MAPA, 2011). Acesso em 26 de julho de 2011.

Ingrediente ativo	Grupo químico	Produtos formulados	Modo de ação ^z	Form ^y .	Toxic. Hom ^x	Toxic. Amb ^w	Dose P.C ^v	Carência (dias)
Etefon	Precursor de etileno	Ethrel	*	SL	III	III	2,0 a 4,0L/ha	14
Etefon	Precursos de etileno	Ethrel 720	*	SL	II	III	0,67 a 1,3 L/ha	14
Etefon	Precursos de etileno	Inceris	S	SL	II	III	0,67 a 1,3 L/ha	14

^z Modo de ação: S = Sistêmico; * = não informado

^y Formulação: SL = Concentrado solúvel

^x Toxicidade ao homem: II = Produto altamente tóxico; III = Produto medianamente tóxico

^w Toxicidade ao ambiente: III = Produto perigoso

^v Produto comercial.

Observação. A citação do nome comercial do produto não significa recomendação ou endosso de tais marcas por parte da Embrapa, EBD A e ADAB. Os profissionais do agronegócio abacaxicola (agentes de assistência técnica, pesquisadores, produtores, etc.) devem realizar consultas periódicas ao AGROFIT visando atualização de grade de agrotóxicos (retirada ou inclusão de novos produtos).

eficiente e pode causar redução no número de mudas produzidas pela planta.

O carbureto de cálcio, também usado como indutor floral, é preparado do seguinte modo: em uma vasilha (barril ou balde) com capacidade para 20 litros e com tampa, colocam-se 12 litros de água limpa e fria, adiciona-se 50-60 g de carbureto de cálcio; fecha-se bem e agita-se a vasilha, esperando-se até não se ouvir mais o barulho ou chiado da reação. Em seguida, coloca-se a solução em um recipiente (vasilha) que tenha mangueira ou em um pulverizador costal sem o bico (para evitar pressão) e aplicam-se 50 ml da solução (correspondente a um copinho de café) no “olho” da planta. Essa solução pode ser preparada do mesmo modo, no próprio pulverizador. Neste caso, visando evitar entupimentos e desgaste ao equipamento, o carbureto de cálcio deve ser colocado num saquinho de pano, antes de mergulhá-lo na água. O carbureto pode ser aplicado também na forma sólida (aproximadamente 0,5 g por planta) em períodos chuvosos, sendo indispensável a presença de água no centro da roseta foliar.

A aplicação dos indutores da floração deve ser feita à noite ou nas horas mais frescas do dia (início da manhã), em dias nublados, em plantas com mais ou menos um ano de idade, bem desenvolvidas, isto é, que tenham altura superior a 1,0 m e peso da folha mais comprida (folha ‘D’) superior a 80 g. Observar, também, o desenvolvimento da planta pois, quanto maior a base da planta, maior será o fruto. Na definição da melhor época para a indução da floração, deve-se considerar a possibilidade de colher os frutos num período quando os preços sejam mais favoráveis, a exemplo de fevereiro a maio. De preferência, tal colheita deve se estender, no máximo, até outubro. Levar em conta que o espaço de tempo entre o tratamento de antecipação da floração e a colheita é de, aproximadamente, cinco e meio a seis meses.

Tratos Fitossanitários

A abacaxicultura brasileira de maneira geral, e a da região de Itaberaba em especial, é atacada por várias pragas e doenças com consequências negativas para a produtividade e qualidade dos frutos. Além dessas, outros problemas de causas abióticas são também responsáveis por perdas significativas na produção abacaxícola.

Para controlar as pragas e doenças recomenda-se a utilização das técnicas preconizadas no manejo integrado de pragas, dentre as quais inclui-se o monitoramento (Figura 7) e o registro da incidência de pragas e doenças, para fins de controle. Adicionalmente deve-se proceder a manutenção e a calibração periódicas das máquinas e equipamentos, além da inspeção anual dos mesmos. Durante as aplicações de agrotóxicos os operários devem utilizar os equipamentos de proteção individual e dos demais requisitos de proteção para operadores, nos equipamentos e nas áreas a serem tratadas (Figura 8).

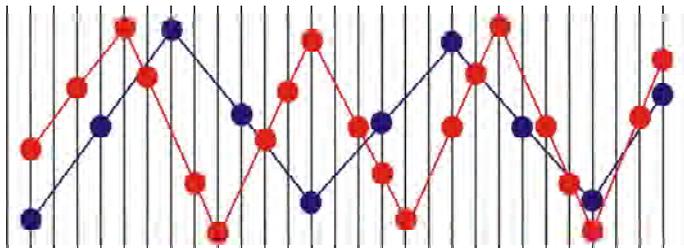


Figura 7. Modelo de amostragem para monitoramento de pragas e doenças do abacaxizeiro.

Fotos: Aristoteles Pires
de Matos



Figura 8. Uso de Equipamento de Proteção Individual na aplicação de produtos fitossanitários.

Controle da Fusariose

Causada pelo fungo *Fusarium gutiforme*, a fusariose continua sendo o fator limitante à exploração da cultura do abacaxi nas principais regiões produtoras do Brasil (Figura 9). Mudas infectadas são o principal fator de disseminação dessa doença, porém insetos, salpicos de chuva e vento também desempenham papel de importância. A incidência de fusariose sofre a influência de forte efeito sazonal, resultando em perdas variáveis na produção de frutos, a depender da época de colheita.



Fotos: Nilton Fritzon Sanches

Figura 9. Sintomas externos da fusariose em frutos (A), mudas do tipo filhote aderidas à planta mãe (B), planta em desenvolvimento vegetativo (C), lesão na base do caule e uma planta de abacaxi (D).

Considerando essas características da doença, o controle integrado da fusariose do abacaxizeiro envolve o emprego simultâneo e/ou sequencial de diversas ações: 1) utilizar mudas sadias, obtidas de áreas onde a incidência da fusariose nos frutos foi inferior a 5%, conforme anteriormente mencionado, para a instalação dos novos plantios. Na falta destas mudas, recorrer à produção de mudas não convencionais obtidas pelo método avançado de seccionamento do talo (ver item “Obtenção e manejo de mudas”); 2) eliminar os restos de cultura do plantio anterior, promovendo sua incorporação ao solo; 3) durante o desenvolvimento vegetativo, proceder ao monitoramento da incidência da doença (Figura 10), mediante inspeções mensais do plantio, a fim de identificar e erradicar as plantas infectadas, que deverão ser preferentemente enterradas ou alternativamente queimadas; 4) realizar a indução floral em períodos que possibilitem o desenvolvimento da inflorescência sob condições desfavoráveis à incidência da fusariose; 5) quando indicado pelo monitoramento (ocorrência de 1% de plantas infectadas durante o ciclo vegetativo ou condições ambientais favoráveis à incidência da fusariose após o tratamento de indução floral), proteger as inflorescências em desenvolvimento mediante pulverização com fungicidas registrados, para este fim, no Ministério da Agricultura Pecuária e do Abastecimento e mediante receituário agrônomo; e 6) cultivar variedades resistentes, a exemplo do BRS ‘Ajubá’, BRS ‘Imperial’, BRS ‘Vitória’ e IAC ‘Fantástico’, desde que adaptadas à região.

Havendo necessidade da implementação do controle químico, indicado pelo monitoramento, o agrotóxico utilizado deve ser acrescido de 5 ml de espalhante adesivo para 20 litros da calda fungicida. As pulverizações devem iniciar entre 30 e 35 dias após a indução floral, obedecendo-se, a partir daí, o intervalo de aplicação recomendado pelo fabricante, suspendendo-se as pulverizações ao final da floração. Outro ponto importante para a melhoria da eficiência do controle químico da fusariose consiste no direcionamento do jato para a inflorescência, assegurando-se de uma boa cobertura da mesma. Como regra geral, as pulverizações devem ser realizadas nas horas mais frescas do dia (início da manhã ou final da tarde).

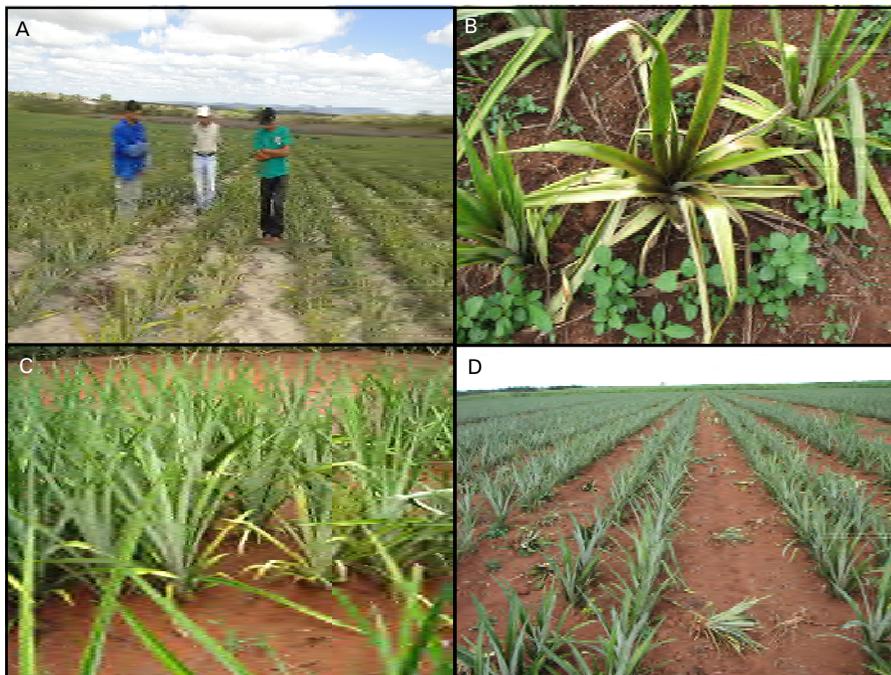


Figura 10. Manejo integrado da fusariose: A – monitoramento da incidência da doença; B – planta com sintomas da fusariose; C – falha na linha de plantio decorrente da remoção de uma planta infectada; D – erradicação das plantas infectadas.

Deve-se destacar que apenas fungicidas registrados para uso no abacaxizeiro devem ser utilizados e mediante receituário agrônômico (Tabela 4).

Após a última aplicação, fazer um acompanhamento para verificar a eventualidade de abertura posterior de flores, situação que requer nova pulverização dirigida a tais inflorescências. As pulverizações não devem ser efetuadas em dia de chuva e na ocorrência de ventos fortes. Por outro lado, caso chova até três horas após a pulverização, esta deverá ser repetida.

Tabela 4. Fungicidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para controle da fusariose e da podridão do olho na cultura do abacaxizeiro (AGROFIT-MAPA, 2011). Acesso em 26 de julho de 2011.

Ingrediente ativo	Grupo químico	Produtos formulados	Modo de ação ^z	Form ^y	Toxic. Hom ^x	Toxic. Amb ^w	Dose P.C ^v	Carência (dias)
<i>Fusariose (Fusarium gutiforme)</i>								
Trifanato-Metilico	Benzimidazol (precursor de)	Cercobin 700 WP	S	WP	I	II	70 a 100 g/100 L	14
Tebuconazol	Triazol	Constant	S	EC	III	II	100 mL/100 L	14
Tebuconazol	Triazol	Elite	S	EC	III	II	100 mL/100 L	14
Tebuconazol	Triazol	Follicur 200 EC		EC	III	II	100 mL/100 L	14
Tiabendazol	Benzimidazol	Tecto SC		SC	III	II	750 mL/100 L	30
Tebuconazol	Triazol	Triade		EC	III	II	100 mL/100 L	14
Tiofanato-Metilico	Benzimidazol (precursor de)	Viper 700		WP	IV	III	70 a 100 g/100 L	14
<i>Podridão do olho (Phytophthora nicotianae var. parasitica)</i>								
Fosetil	Fosfonato	Aliette	S	WP	IV	III	100 a 250 g/100 L	20
Captana	Dicarbóximida	Orthocide 500	C	WP	I	II	2,0 a 2,5 kg/ha	1

^z Modo de ação: S = Sistêmico; C = De contato

^y Formulação: EC = Concentrado emulsionável; SC = Suspensão concentrada; WP = Pó molhável

^x Toxicidade ao homem: I = Produto extremamente tóxico; III = Produto medianamente tóxico; IV = Produto pouco tóxico

^w Toxicidade ao ambiente: II = Produto muito perigoso; III = Produto perigoso

^v Produto comercial.

Observação. A citação do nome comercial do produto não significa recomendação ou endosso de tais marcas por parte da Embrapa. **EBDA e ADAB.** Os profissionais do agronegócio abacaxicola (agentes de assistência técnica, pesquisadores, produtores, etc.) devem realizar consultas periódicas ao **AGROFIT** visando atualização da grade de agrotóxicos (retirada ou inclusão de novos produtos).

Controle da Podridão do Olho

Causada pelo fungo *Phytophthora nicotianae* var. *parasitica*, a podridão do olho é uma das principais doenças do abacaxizeiro no mundo, principalmente nos plantios instalados em solos sujeitos ao encharcamento, seja pelo excesso de chuva ou pela água de irrigação (Figura 11). A podridão do olho pode ocorrer após o plantio, matando as plantas, e após o tratamento de indução floral, provocando a morte do “olho”. Devido a essas características, além do monitoramento de sua incidência durante o ciclo vegetativo da cultura, a podridão do olho do abacaxizeiro requer a implementação de diversas práticas culturais para o seu controle: 1) dar preferência a áreas com boa capacidade de drenagem para a implantação do novo plantio; 2) durante a capina evitar a colocação das plantas infestantes sobre os abacaxizeiros, pois o solo contaminado do sistema radicular dessas plantas pode cair na base das folhas do abacaxizeiro e, em presença de água, provocar o desenvolvimento da doença; 3) a instalação de plantios em áreas com histórico de incidência da podridão do olho pode requerer a implementação de medidas de controle químico, mediante pulverização com fungicida, três a quatro semanas após o plantio; 4) durante o desenvolvimento vegetativo, realizar aplicação localizada de fungicidas sempre que a incidência da doença for igual ou superior a 1%; e 5) se indicado pelo monitoramento, uma semana após a indução floral deve-se proceder a pulverização de fungicida, tendo como alvo o “olho” da planta, com o objetivo de proteger a inflorescência em desenvolvimento. Dependendo das condições ambientais, e do histórico da região, deve-se repetir a pulverização em intervalo de até duas semanas. Apenas fungicidas registrados para a cultura do abacaxi podem ser utilizados e mediante receituário agrônômico (Tabela 4).



Figura 11. Planta de abacaxi 'Pérola' infectada por *Phytophthora nicotianae* var. parasítica. A – sintomas externos da podridão do olho; (B), detalhe da lesão; C – plantas estioladas devido à condição de encharcamento do solo, favorável à incidência da doença.

CONTROLE DA MURCHA ASSOCIADA À COCHONILHA *Dysmicoccus brevipes*

Causada pelo '*Pineapple Mealybug Wilt Associated Virus*' (PMWaV), que tem como vetor a cochonilha *Dysmicoccus brevipes*, a murcha associada à cochonilha é uma doença de grande importância para a abacaxicultura mundial (Figura 12). Tendo em vista que as mudas infestadas são os principais agentes de dispersão das cochonilhas, as medidas de controle devem ser dirigidas inicialmente para a origem e aspecto fitossanitário do material de plantio. Para o controle da murcha associada a cochonilha, no caso de altas infestações das mudas, estas devem ser tratadas por imersão em solução aquosa de um dos produtos relacionados na Tabela 5,



Figura 12. Murcha associada à cochonilha do abacaxizeiro. A - rebolreira de plantas infectadas; B – planta de abacaxi 'Pérola' mostrando sintomas iniciais na parte aérea; C – estágio avançado de desenvolvimento dos sintomas.

Tabela 5. Inseticidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para controle da cochonilha *Dysmicoccus brevipes*, associada à murcha do abacaxizeiro (AGROFIT-MAPA, 2011). Acesso em 26 de julho de 2011.

Ingrediente ativo	Grupo químico	Produtos formulados	Modo de ação ^z	Form ^y	Toxic. Hom ^x	Toxic. Amb ^w	Dose P.C ^v	Carência (dias)
Thiametoxam	Neonicotinóide	Actara 10GR	S	GR	III	III	10 a 15 kg/ha	*
Thiametoxam	Neonicotinóide	Actara 250 WG	S	WG	III	III	300 g/100L	485
Imidacloprido	Neonicotinóide	Evidence 700 WG	S	WG	IV	III	30 g/100L	75
Imidacloprido	Neonicotinóide	Kohinor 200 SC	S, C, I	SC	III	III	100 mL/100 L	75
Imidacloprido	Neonicotinóide	Warrant	S, C, I	WG	IV	III	30 g/100 L	75

^z Modo de ação: S = Sistêmico; C = De contato

^y Formulação: GR = Granulado; SC = Suspensão concentrada; WG = Granulado dispersível; WP = Pó molhável

^x Toxicidade ao homem: I = Produto extremamente tóxico; III = Produto medianamente tóxico; IV = Produto pouco tóxico

^w Toxicidade ao ambiente: II = Produto muito perigoso; III = Produto perigoso

^v Produto comercial.

* Período de carência não especificado

Observação. A citação do nome comercial do produto não significa recomendação ou endosso de tais marcas por parte da Embrapa, EBDA e ADAB. Os profissionais do agronegócio abacaxicola (agentes de assistência técnica, pesquisadores, produtores, etc.) devem realizar consultas periódicas ao AGROFIT visando atualização da grade de agrotóxicos (retirada ou inclusão de novos produtos).

sendo o tempo de imersão de três a cinco minutos. Recomenda-se o uso de espalhante-adesivo. As aplicações pós-plantio devem ser efetuadas de maneira localizada sempre que indicadas pelo monitoramento (pelo menos cinco plantas com sintoma de murcha ou com uma colônia de cochonilhas na área de até cinco hectares, ou dez plantas com sintomas de murcha ou com colônia(s) de cochonilhas em áreas acima de cinco hectares). Em áreas cultivadas anteriormente, um bom preparo do solo é necessário para combater as formigas doceiras (exemplo: lava-pés), uma vez que elas são importantes agentes de disseminação da cochonilha.

É importante destacar que os problemas decorrentes da murcha associada à cochonilha são intensificados pela presença de cupins na área assim como sob condições de estresse hídrico.

Controle da Broca do Fruto, *Strymon megarus*

A broca do fruto é uma das pragas mais importantes para a abacaxicultura americana. Esta praga ataca as inflorescências, resultando em galerias na polpa do fruto em desenvolvimento, decorrentes da atividade da alimentação das larvas que eclodem dos ovos depositados (Figura 13). De maneira similar às demais pragas e doenças do abacaxizeiro, o controle da broca do fruto deve ser fundamentado no manejo integrado da praga, incluindo o monitoramento da mesma, o qual é iniciado quando do aparecimento da inflorescência no olho da planta e é efetuado em frequência semanal. A constatação de um adulto na área, ou de duas inflorescências com pelo menos uma postura (um ovo), recomenda o produtor a efetuar o controle químico da broca do fruto. Os produtos registrados no Mapa para controle da broca do fruto são apresentados na Tabela 6. O monitoramento periódico das inflorescências em desenvolvimento é, também, uma prática bastante útil, fazendo com que a primeira aplicação seja iniciada somente quando



Figura 13. Broca do fruto do abacaxizeiro. A – adulto; B – postura (ovo) na inflorescência em desenvolvimento; C – danos na polpa do fruto.

da constatação de um adulto voando no plantio ou quando das primeiras posturas dos ovos da broca, economizando assim mão-de-obra e insumos. O intervalo de aplicação depende do inseticida utilizado, portanto, o número de aplicações para controle da broca do fruto varia com o produto aplicado.

Em concordância com os preceitos do manejo integrado de pragas, quando do controle da broca do fruto, praticado durante o período de floração, se deve dar preferência ao uso de inseticidas menos agressivos ao meio ambiente.

Controle de Outras Pragas

Para o controle dos cupins subterrâneos, recomenda-se evitar a implantação dos plantios em áreas de solos compactados, pobres em matéria orgânica e de baixa fertilidade. Um bom preparo do solo, promovendo a exposição e destruição dos ninhos, contribui para a redução da população da praga. Havendo necessidade de realizar o controle químico seguir as recomendações da Tabela 7. No caso específico da broca do talo, *Castnia invaria volitans*, durante as vistorias periódicas, as plantas atacadas pela praga devem ser arrancadas e as lagartas que estão em seu interior, destruídas.

Tabela 6. Inseticidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para controle da broca do fruto do abacaxizeiro, *Strymon megarus* (AGROFIT-MAPA, 2011). Acesso em 26 de julho de 2011.

Ingrediente ativo	Grupo químico	Produtos formulados	Modo de ação ^z	Form ^y .	Toxic. Hom ^x	Toxic. Amb ^w	Dose P. C ^v	Carência (dias)
Beta-Ciflutrina	Piretróide	Bulldock 125 SC	C, I	SC	II	I	80 mL/ha	14
Carbaril	Metilcarbamato de Naftila	Carbaryl Fersol 480 SC	C, I	SC	II	III	225 mL/100L	7
Deltametrina	Piretróide	Decis 25 EC	C, I	EC	III	I	200 mL/ha	14
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Biológico	Dipel WP	B	WP	II	IV	600 g/ha	*
Deltametrina	Piretróide	Dominador	C, I	SC	IV	I	100 mL/ha	14
Carbaril	Metilcarbamato de Naftila	Sevin 480 SC	C, I	SC	III	II	225 mL/100L	7
Carbaril	Metilcarbamato de Naftila	Sevin 850 WP	C, I	WP	III	II	150 g/100L	7

^z Modo de ação: S = Sistêmico; C = De contato

^y Formulação: GR = Granulado; SC = Suspensão concentrada; WG = Granulado dispersível; WP = Pó molhável

^x Toxicidade ao homem: I = Produto extremamente tóxico; III = Produto medianamente tóxico; IV = Produto pouco tóxico

^w Toxicidade ao ambiente: II = Produto muito perigoso; III = Produto perigoso

^v Produto comercial.

* Período de carência não especificado

Observação. A citação do nome comercial do produto não significa recomendação ou endosso de tais marcas por parte da Embrapa, EBDA e ADAB. Os profissionais do agronegócio abacaxícola (agentes de assistência técnica, pesquisadores, produtores, etc.) devem realizar consultas periódicas ao AGROFIT visando atualização da grade de agrotóxicos (retirada ou inclusão de novos produtos).

Tabela 7. Inseticidas registrados no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para controle de cupins na cultura do abacaxizeiro (AGROFIT-MAPA, 2011). Acesso em 26 de julho de 2011.

Ingrediente ativo	Grupo químico	Produtos formulados	Modo de ação ^z	Form ^y .	Toxic. Hom ^x	Toxic. Amb ^w	Dose P.C ^v	Carência (dias)
Imidacloprido	Neonicotinóide	Evidence 700 WG	S	WG	IV	III	30 g/100L	75
Imidacloprido	Neonicotinóide	Kohinor 200 SC	S, C, I	SC	III	III	100 mL/100 L	75
Imidacloprido	Neonicotinóide	Warrant	S, C, I	WG	IV	III	30 g/100 L	75

^z Modo de ação: S = Sistêmico; C = De contato

^y Formulação: GR = Granulado; SC = Suspensão concentrada; WG = Granulado dispersível; WP = Pó molhável

^x Toxicidade ao homem: I = Produto extremamente tóxico; III = Produto medianamente tóxico; IV = Produto pouco tóxico

^w Toxicidade ao ambiente: II = Produto muito perigoso; III = Produto perigoso

^v Produto comercial.

Observação. A citação do nome comercial do produto não significa recomendação ou endosso de tais marcas por parte da Embrapa, EBDA e ADAB. Os profissionais do agronegócio abacaxícola (agentes de assistência técnica, pesquisadores, produtores, etc.) devem realizar consultas periódicas ao AGROFIT visando atualização da grade de agrotóxicos (retirada ou inclusão de novos produtos).

Proteção dos Frutos Contra a Queima Solar

A queima solar ou escaldadura, uma anomalia de causa não parasitária, pode causar perdas de até 70% na produção, a depender da época de colheita. Durante o período de maturação, correspondente aos 60 dias que antecedem a colheita, os frutos de abacaxi tornam-se muito sensíveis à queima causada pelo sol. Desta forma, é necessário que os frutos sejam protegidos, sobretudo em épocas de altas temperaturas e insolações, o que corresponde, na região de Itaberaba, principalmente ao período de outubro a dezembro.

A proteção dos frutos, principalmente do lado do sol poente, pode ser feita de várias formas, inclusive algumas que não exigem a compra de materiais, conforme descritas a seguir: 1) direcionamento do plantio – aqueles posicionados no sentido leste-oeste apresentam menor intensidade de queima solar do que os implantados no sentido norte-sul; 2) estabelecimento de um programa de indução floral que possibilite o desenvolvimento da inflorescência e do fruto em épocas desfavoráveis à ocorrência da queima solar (indução até o mês de abril); 3) efetuar a adubação de acordo com a análise do solo a fim de reduzir a ocorrência de tombamento; 4) efetuar a proteção mecânica dos frutos, usando-se materiais vegetais (capim seco, mudas de abacaxi etc.), papel de jornal, sacos de papel, dentre outros (Figura 14); 5) amarrar as próprias folhas do abacaxizeiro sobre os frutos, promovendo assim sua proteção. Neste último caso, pode-se usar três métodos: a) levantando-se as folhas mais compridas em volta do fruto, as quais são amarradas acima do mesmo, com um cordão; b) rasgando-se a maior folha ao meio, até a metade de seu comprimento, sem destacá-la da planta, e com suas duas partes, envolvendo-se as demais folhas, que são levantadas em volta do fruto e amarradas acima da coroa. A proteção com as próprias folhas do abacaxizeiro tem se revelado o método mais econômico.

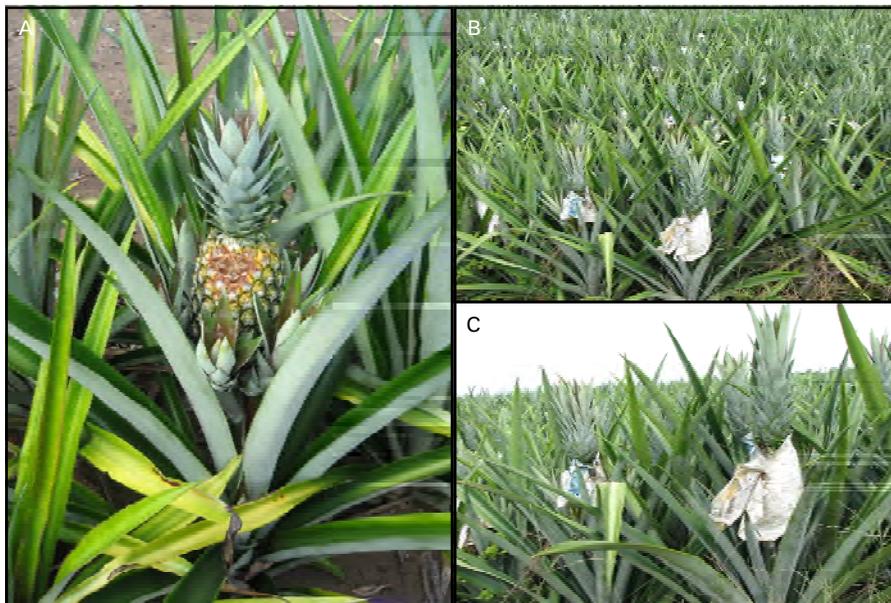


Figura 14. Queima solar do abacaxizeiro. A – fruto com sintomas externos da anomalia; B proteção mecânica dos frutos com papel jornal para controle da queima; C – detalhe da proteção

Armazenamento e Destino das Embalagens Vazias de Agrotóxicos

Os agrotóxicos devem ser armazenados em local adequado, de estrutura firme, ventilado, iluminado, com acesso restrito e preparado para conter derrames, infiltrações ou contaminações para o exterior. As embalagens vazias dos produtos químicos usados nos abacaxizais não devem ser deixadas expostas ao tempo e nem reutilizadas. Elas devem ser submetidas à “tríplice lavagem”, conforme o tipo de embalagem, em seguida inutilizadas e armazenadas transitoriamente em local próprio e seguro, até serem encaminhadas para centrais de recolhimento de embalagens de agrotóxicos mantidas pelo **Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias** (Inpev) e fiscalizadas pela Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (Adab).

Colheita e Comercialização

A colheita é feita principalmente quebrando-se o pedúnculo na base do fruto, mantendo-se o cacho de mudas, o que agrega valor à atividade. A colheita também poderá ser realizada segurando o fruto pela coroa com uma das mãos, enquanto com a outra mão corta-se o pedúnculo ou haste com um facão ou faca do tipo peixeira, a uns cinco centímetros abaixo do fruto.

Os frutos também têm que ter maturação fisiológica adequada, sobretudo um teor mínimo de açúcares igual ou superior a 12° Brix, o que normalmente corresponde a frutos verdosos (cor da casca mudando do verde escuro para verde bronzeado).

Deve-se colher os frutos maduros (coloridos e amarelos) para mercados mais próximos ou indústrias e os frutos pintados e verdosos para mercados distantes.

A comercialização dos frutos deve ser muito bem planejada, sendo facilitada pelo conhecimento prévio da época de colheita, determinada pela data do tratamento de indução floral. Deve-se evitar a venda da “roça fechada”, isto é, a venda antecipada com estabelecimento de preço único para todos os frutos a serem colhidos, independente do seu peso e qualidade. De preferência, o produtor deve participar de organizações (cooperativas, associações) e utilizar os serviços prestados por elas na comercialização dos frutos, que oferecem maior segurança quanto ao efetivo recebimento do pagamento e, em geral, com maiores preços médios.

Manejo Pós-colheita, Embalagem e Transporte

O manejo pós-colheita dos frutos deve ser ajustado às exigências atuais dos consumidores e compradores quanto à qualidade. Frutos destinados à indústria são colhidos e imediatamente acondicionados nos caminhões para o seu transporte. Frutos destinados para o mercado de fruta fresca são colhidos, selecionados e transportados. A depender do mercado consumidor os frutos são embalados em caixas padronizadas de papelão. É recomendável a etiquetagem individual dos frutos, assegurando sua qualidade e origem, agregando valor aos mesmos.

Rendimento por Área (frutos por ha)

Considerando a aplicação das tecnologias apresentadas nessa publicação, bem como as perdas que normalmente ocorrem na cultura do abacaxi devido à ocorrência de florações naturais precoces, pragas, doenças, terra no “olho”, falhas na indução floral etc., obtém-se 75% a 80% de rendimento. Assim, em um hectare com 35.714 plantas (espaçamento de 1,00 x 0,40 x 0,40 m), sem irrigação, pode-se obter, aproximadamente, 27.000 frutos comercializáveis por hectare. Estima-se, em lavouras bem conduzidas, em condições climáticas favoráveis, que cerca de 50% dos frutos (13.500 frutos) sejam das classes 3 e 4 (> 1,5 kg), 35% (9.500 frutos) da classe 2 (1,2 a 1,5 kg) e 15% (4.000 frutos) da classe 1 (0,9 a 1,2 kg) (Tabela 8).

Tabela 8. Coeficientes técnicos de produção de um hectare de abacaxi cv. Pérola, não irrigado, no espaçamento 1,00 x 0,40 x 0,40m, com 35.714 plantas por hectare.

ESPECIFICAÇÃO	Unidade	Quantidade
Insumos e matérias		
Mudas (aquisição)	mil	40
Superfosfato Simples	kg	300
Cloreto de potássio	kg	300
Uréia com boro	kg	550
Redutor de Ph	L	02
Fungicida (para controle da fusariose e da podridão do olho)	kg/L	08
Inseticida para controle de broca do fruto	kg/L	02
Inseticida para controle de cupins e de cochonilha	kg/L	10
Espalhante adesivo	L	02
Indutor floral	L	02
Preparo do solo		
Rocagem (Capoeira)	h/d	20
Destoca e catação de tocos e raízes	h/d	20
Aração e gradagem	h/t	06
Plantio		
Marcação, coveamento, seleção de mudas e plantio	h/d	30
Tratos culturais		
Limpas/amontoa	h/d	100
Aplicação de fertilizantes	h/d	12
Aplicação de inseticidas	h/d	08
Aplicação de indutor floral	h/d	05
Aplicação de fungicidas	h/d	19
Colheita e beneficiamento		
Colheita e beneficiamento	h/d	10
Produção esperada		
Frutos das classes 3 e 4	Frutos	13.500
Frutos da classe 2	Frutos	9.500
Frutos da classe 1	Frutos	4.500

Glossário

Ácaro – pequeno animal do tipo carrapato, que apresenta oito patas e se alimenta pela sucção do suco celular extravasado na superfície das folhas.

Adubação líquida – aplicação de adubo diluído em água.

Adubação sólida – aplicação do adubo em sua formulação comercial sólida.

Agrotóxico – produto químico, também denominado defensivo agrícola, utilizado no controle de pragas, doenças e plantas infestantes (mato, erva daninha, plantas invasoras).

Amontoa – ato de chegar terra ao abacaxizeiro, prática que estimula o desenvolvimento das raízes. Quando praticada após a aplicação do adubo, serve como proteção deste contra a ação de intempéries.

Amostra de solo – processo de coleta de solo em diversos pontos na área onde será instalado o plantio, a ser encaminhada para análise em laboratório.

Análise de solo – exame do solo em laboratório com o objetivo de determinar sua fertilidade por meio dos teores de nutrientes presentes no mesmo, possibilitando assim a recomendação da quantidade e tipo dos adubos a serem aplicados.

Brix – unidade utilizada para medir o teor de sólidos solúveis no fruto.

Broca do fruto – praga que ataca a inflorescência do abacaxizeiro, tornando o fruto imprestável para a comercialização. Trata-se de uma pequena borboleta, de coloração acinzentada, com duas manchas alaranjadas nas asas posteriores, que faz a postura na inflorescência; a larva que sai do ovo penetra na inflorescência e alimenta-se da polpa, abrindo galerias que depreciam a qualidade do fruto.

Broca do talo – também conhecida como broca gigante ou broca do olho, é uma mariposa grande, com asas posteriores de coloração vermelha, com a base escura, e três faixas esbranquiçadas nas asas anteriores. As lagartas são branco-amareladas se desenvolvem no talo (caule) da planta, onde causam danos muito acentuados com a formação de grande quantidade de resina misturada com fezes da lagarta.

Calagem – prática que permite a diminuição da acidez do solo mediante a incorporação ao mesmo de substâncias com características de corretivo de acidez (cal e calcário, por exemplo).

Calcário dolomítico – produto mais utilizado para a correção da acidez do solo e que também pode atuar como fonte de cálcio e magnésio por possuir teores elevados destes nutrientes.

Ceva – período de desenvolvimento das mudas presas ao abacaxizeiro, após a retirada do fruto; pode durar vários meses.

Ciclo da cultura – período de tempo do plantio à colheita dos frutos que, no caso do abacaxizeiro, varia com as condições de cultivo e nível de tecnologia empregado.

Cobertura morta – prática que corresponde à colocação, sobre a superfície do solo, de materiais diversos (palhas, restos culturais e outros materiais vegetais), que tem por finalidade proteger o solo contra a ação de intempéries, além de contribuir para o controle do mato.

Cochonilha – inseto pequeno, esbranquiçado, de corpo ovalado, recoberto por uma secreção cerosa, encontrado predominantemente na base da planta e/ou das folhas, que suga a seiva do abacaxizeiro e transmite o vírus causador da murcha.

Consociação – cultivo de uma ou mais culturas nas entrelinhas da cultura principal.

Coroa – tufo de folhas localizado na parte superior do fruto do abacaxizeiro que, em determinadas situações, pode ser utilizada como muda (material de plantio).

Correção da acidez – prática que possibilita a redução da acidez do solo mediante a aplicação e incorporação de produtos químicos com característica de corretivo de acidez, como o calcário dolomítico.

Corretivo – qualquer substância utilizada na calagem do solo.

Cultivar – conjunto de plantas selecionadas com vista a um atributo particular ou combinação de atributos, distinto, uniforme e estável e que mantém suas características quando propagado. O mesmo que variedade cultivada.

Cultura de cobertura – é qualquer cultura utilizada com o objetivo de melhorar as características do solo e o desempenho de uma cultura principal. Assim sendo, a cultura de cobertura não é para ser colhida, portanto, não tem finalidade comercial.

Cultivo mínimo – prática que reduz a movimentação do solo, que pode evitar a aração e, por conseguinte, a inversão das camadas do solo. No caso específico da produção integrada do abacaxi esta técnica é utilizada em associação com a cobertura morta.

Cura – exposição das mudas do abacaxizeiro ao sol que promove a rápida cicatrização do ferimento resultante da remoção da planta mãe, reduz o excesso de umidade e a população de cochonilhas presente nas mesmas.

Filhote – tipo de muda que se forma na parte superior do pedúnculo e constitui o principal material utilizado para instalação de novos plantios.

Fungicida – tipo de agrotóxico utilizado para controlar doenças de plantas causadas por fungos.

Fusariose – doença causada por um fungo que provoca podridão dos frutos, das mudas e das plantas. Mudas doentes são o principal responsável pela disseminação da fusariose dentro de uma mesma região e de uma região para outra.

Herbicida – tipo de agrotóxico utilizado no controle de plantas infestantes (mato, ervas daninhas e plantas invasoras).

Indução floral – aplicação de fitorregulador na planta do abacaxizeiro com o objetivo de promover a emissão da inflorescência.

Indutor de florescimento – produto utilizado para promover a floração de maneira uniforme no abacaxizal.

Inflorescência – conjunto de flores unidas em torno de um eixo que dará origem ao fruto.

Inseticida – tipo de agrotóxico utilizado para controlar insetos praga.

Murcha associada à cochonilha – doença causada por um vírus transmitido pela cochonilha do abacaxizeiro.

“Olho” – parte central de plantas que tem as folhas distribuídas em espiral; o mesmo que roseta foliar.

pH – medida utilizada para indicar a acidez do solo.

Podridão do olho – doença causada por um fungo que ataca o “olho” das plantas, provocando podridão com odor fétido.

Pós-colheita – estágio após a colheita dos frutos.

Pós-emergência – prática de aplicação de herbicida após o aparecimento de plantas infestantes (mato, erva daninha e plantas invasoras) no solo.

Pré-emergência – prática de aplicação de herbicida diretamente no solo para evitar o desenvolvimento das plantas infestantes (mato, erva daninha e plantas invasoras).

Rebentão – tipo de muda que se desenvolve a partir do talo (caule) da planta de abacaxi.

Secção de talo – pedaços obtidos a partir de cortes do talo (caule) do abacaxizeiro e que contêm gemas as quais darão origem a mudas não convencionais

Talo – caule do abacaxizeiro.

Referências

AGROFIT: **Sistema de agrotóxicos fitossanitários**. Brasília, DF: MAPA, 2003. Disponível em: < http://agrofit.agricultura.gov.br/agrofit_cons/principal_agrofit_cons >. Acesso em: 21 jun. 2011.

IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. Disponível em < <http://www.sidra.ibge.gov.br> > Acesso em : 10 jan. 2011.

MATOS, A. P. de; SANCHES, N. F.; TEIXEIRA, F. A.; SIMÃO, A. H.; VASCONCELOS, J. A. R.; GOMES, D. C.; TAVEIRA, M. C. G. dos S. Monitoramento da fusariose em plantios de abacaxi conduzidos em sistema de produção integrada no Tocantins. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 21., 2010, Natal. **Anais...** Natal: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2010, 1 CD-ROM.

MATOS, A. P. de; CABRAL, J. R. S. **Manejo integrado da fusariose do abacaxizeiro**. Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMPF, 2005. 2 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Abacaxi em foco, 32).

MATOS, A. P. de. Manejo integrado da podridão-do-olho do abacaxizeiro. Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMPF, 2005. 2 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Abacaxi em foco, 33).

MATOS, A. P. de; TEIXEIRA, F. A.; SANCHES, N. F.; CORDEIRO, D. G.; SOUZA, L. F. da S. Roçadeira com motor a explosão: nova alternativa para manejo das plantas infestantes na cultura do abacaxizeiro. **Abacaxi On-Line**, v. 4, n. 1 – jan.-abr. 2006.

MATOS, A. P. de; TEIXEIRA, F. A.; SANCHES, N. F.; ELIAS JUNIOR., J.; SOUZA, L. F. da S. Culturas de cobertura no manejo de plantas infestantes e na conservação do solo em plantios de abacaxi em sistema de produção integrada. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRODUÇÃO INTEGRADA DE FRUTAS, 8., 2006, Vitória. **Anais...** Vitória: Incaper. p. 146.

MATOS, A. P. de; SANCHES, N. F.; SOUZA, L. F. da S.; ELIAS JÚNIOR, J.; TEIXEIRA, F. A.; GOMES, D. C.; CORDEIRO, D. G. Proposta de um sistema de produção integrada para a cultura do abacaxi. In: PRODUÇÃO integrada de frutas. Vitória: Incaper, 2008. 1 CD-ROM. (Incaper. Documentos, 10). p.1-35.

SANCHES, N. F. **Manejo integrado da cochonilha do abacaxi**. Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMPF, 2005. 2 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Abacaxi em foco, 35).

SANCHES, N. F.. **Manejo integrado da broca-do-fruto do abacaxi**. Cruz das Almas: EMBRAPA-CNPMPF, 2005. 2 p. (Embrapa Mandioca e Fruticultura Tropical. Abacaxi em foco, 36).

SANCHES, N. F.; MATOS, A. P. de; TEIXEIRA, F. A.; ELIAS JUNIOR, J.; CORDEIRO, D. G. Monitoramento da murcha do abacaxizeiro associada à cochonilha em sistema de produção integrada no Tocantins. . In: CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA, 19., 2006, Cabo Frio, **Anais...** Cabo Frio: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2006, p.313.

Instituições Parceiras

Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA)

Agência Estadual de Defesa Agropecuária da Bahia (Adab)

Serviço Brasileiro de Micro e Pequenas Empresas (Sebrae)

Cooperativa dos Produtores de Abacaxi de Itaberaba (Coopaita)

Banco do Nordeste (BNB)

Banco do Brasil (BB)

Participantes das Reuniões de Validação

Aberlândio Nery

Amábio Gomes Mascarenhas

Antonio Carlos Cruz

Antonio de Santana Santos

Benedito Ferro

Bianor da Silva Santos

Camillo de Lellis Leão

Carlos Henrique de Paula Gomes

Djaniro Oliveira da costa

Edelilton de Oliveira Mendes

Erivaldo Maia

Evaldo de Santana Santos

Jadielson Nascimento

Joelson da Silva Bastos

Jorge Brandão

José Antonio Ferreira Neto

José Augusto S. Santos

José Carlos Santos Oliveira
José Reis
Luciano Sampaio Bastos
Luiz Olivio Falcão
Mario Silva Santos
Orlando da Silva Santos
Pedro Paulo Simas Santos
Raimundo Evangelista
Raimundo Santana Santos
Rogério Vitorio de Oliveira
Roque da Costa
Sóstenes Emanuel Santos Matos
Valdir Bento dos Santos
Valmir Amorim da Cruz



Embrapa

Mandioca e Fruticultura

EBDA
Pesquisa e Desenvolvimento



Apoio

SEBRAE
Parceiro dos brasileiros

Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA