

PALMA FORRAGEIRA

Cultivo da palma
forrageira no
semiárido brasileiro





Presidente do Conselho Deliberativo

João Martins da Silva Junior

Entidades Integrantes do Conselho Deliberativo

Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA

Confederação dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG

Ministério do Trabalho e Emprego - MTE

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA

Ministério da Educação - MEC

Organização das Cooperativas Brasileiras - OCB

Agroindústrias / indicação da Confederação Nacional da Indústria - CNI

Secretário Executivo

Daniel Klüppel Carrara

Chefe do Departamento de Educação Profissional e Promoção Social

Andréa Barbosa Alves

PALMA FORRAGEIRA

Cultivo da palma
forrageira no
semiárido brasileiro

© 2013, SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

Coleção SENAR - 159

PALMA FORRAGEIRA

Cultivo da palma forrageira no semiárido brasileiro

AGRADECIMENTOS

À todos os membros integrantes da Comissão de Desenvolvimento da Região Nordeste do Brasil, pela sugestão de atualização desta cartilha, em especial aos Srs. Pio Guerra Júnior, Presidente da citada Comissão e da Federação de Agricultura do Estado de Pernambuco - FAEPE e Mário Antônio Pereira Borba, Presidente da Federação de Agricultura e Pecuária da Paraíba - FAEPA, pela iniciativa, apoio e contribuição destacada na produção do conteúdo técnico desse material.

À Administração Regional do Senar Paraíba também pela importante contribuição ao longo de todo o processo de produção dessa cartilha.

Aos engenheiros agrônomos Alexandre de Medeiros Wanderley, Ivanildo Cavalcanti de Albuquerque, José Guedes Neto, Djalma Cordeiro dos Santos, ao profissional de ciências agrárias, Humberto Gonçalves Araújo, e à jornalista Eudete Petelinkar pelo apoio técnico e auxílio na obtenção das fotografias.

FOTOGRAFIAS

Banco de imagens Senar Central

Banco de imagens Senar AR/PB

Igo Estrela

Wenderson Araújo

SENAR - Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

Palma forrageira: cultivo de palma forrageira no semiárido brasileiro / Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. -- 3. ed. -- Brasília: SENAR, 2018.

52 p. : il. ; 21 cm -- (Coleção SENAR)

ISBN 978-85-7664-070-7

1. Palma forrageira

I. Título.

II. Série.

CDU 636.38.085

IMPRESSO NO BRASIL

Sumário

Apresentação	5
Introdução	7
Cultivo da palma forrageira no semiárido brasileiro	9
I - Escolher a variedade da palma forrageira	11
1 - Faça a limpeza da área	23
II - Calcular a área de palma a ser plantada	15
III - Escolher o local para o cultivo	17
1 - Selecione o local de cultivo	17
2 - Retire a amostra de solo para análise	18
IV - Preparar o solo para o plantio	23
1 - Faça a limpeza da área	23
2 - Are o solo	23
3 - Faça a calagem	24
4 - Faça a gradagem do solo	25
5 - Cerque a área de cultivo	25
V - Preparar as raquetes-semente para o plantio	26
1 - Selecione as raquetes-semente	26
2 - Colha as raquetes-semente	27
3 - Transporte as raquetes-semente	27
4 - Faça a cura das raquetes-semente	28
VI - Realizar o plantio	29
1 - Plante em covas	29
2 - Plante em sulco	33
VII - Realizar os tratos culturais	37
1 - Controle o mato (limpa)	37

2 - Realizar a adubação de cobertura	38
3 - Adote outros tratos culturais	38
VIII - Conhecer as principais pragas da palma forrageira	39
1 - Identifique a cochonilha-do-carmim (<i>Dactylopius opuntiae</i> Cockerell 1896)	39
2 - Identifique a cochonilha de escama ou farinhosa (<i>Diaspis echinocacti</i> Bouche)	42
3 - Identifique o bicho-bolo ou pão-de-galinha (<i>Ligyris</i> spp)	43
IX - Conhecer as principais doenças da palma forrageira	45
1 - Identifique a podridão mole	45
2 - Identifique a gomose	46
3 - Identifique a escamação seca	47
4 - Identifique a mancha de alternária	48
X - Realizar a colheita	49
1 - Colha as raquetes	50
Referências	51

Apresentação

O elevado nível de sofisticação das operações agropecuárias definiu um novo mundo do trabalho, composto por carreiras e oportunidades profissionais inéditas, em todas as cadeias produtivas.

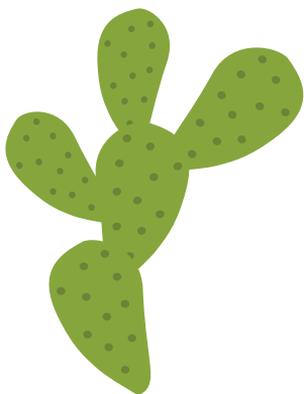
Do laboratório de pesquisa até o ponto de venda no supermercado, na feira ou no porto, há pessoas que precisam apresentar competências que as tornem ágeis, proativas e ambientalmente conscientes.

O Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar) é a escola que dissemina os avanços da ciência e as novas tecnologias, capacitando homens e mulheres em cursos de Formação Profissional Rural e Promoção Social, por todo o país. Nesses cursos, são distribuídas cartilhas, material didático de extrema relevância por auxiliar na construção do conhecimento e constituir fonte futura de consulta e referência.

Conquistar melhorias e avançar socialmente e economicamente é o sonho de cada um de nós. A presente cartilha faz parte de uma série de títulos de interesse nacional que compõem a Coleção SENAR. Ela representa o comprometimento da instituição com a qualidade do serviço educacional oferecido aos brasileiros do campo e pretende contribuir para aumentar as chances de alcance das conquistas a que cada um tem direito. Um excelente aprendizado!

Serviço Nacional de Aprendizagem Rural

– www.senar.org.br –



Introdução

Atividades conduzidas no meio rural costumam ser sinônimo de tradição e sabedoria popular. O setor agrícola, porém, tem apresentado significativo crescimento em decorrência das inovações tecnológicas e técnicas corretas de cultivo e produção. É nesse sentido que esta cartilha aborda o cultivo da palma forrageira na região do semiárido do Brasil. Reunimos informações e procedimentos para a escolha, tanto da variedade quanto do local de cultivo, considerando ainda o cálculo da área, o preparo do solo e das raquetes (raquetes-semente) para o plantio. Aborda ainda, os tratamentos culturais (controle do mato, adubação, controle de pragas e doenças) e colheita voltada ao desenvolvimento de uma atividade economicamente viável.

Trata, também, das necessárias precauções quanto à preservação da saúde e segurança do trabalhador e os aspectos relacionados à conservação do meio ambiente.

Cultivo da palma forrageira no semiárido brasileiro

Cactácea originária das regiões áridas do continente americano, mais especificamente no México, a palma vem sendo cultivada nas zonas áridas e semiáridas de todo o mundo visando a produção de forragem, frutos e, em alguns países, alimentação humana (verdura, sucos, picles, gelatina entre outros), além da produção de cosméticos e itens medicinais.

O semiárido do Nordeste brasileiro possui características próprias, a partir das quais algumas espécies vegetais conseguem sobreviver e produzir satisfatoriamente. Por terem metabolismos especializados, as cactáceas são plantas adaptadas a esse ambiente, produzindo quantidades significativas de massa verde durante longos períodos com baixas precipitações pluviométricas.

No semiárido brasileiro, o cultivo intensivo da palma para alimentação animal já é empregada pelos agricultores. Além disso, o interesse pelos outros modos de sua utilização vem sendo paulatinamente despertado.



1 Escolher a variedade da palma forrageira

No Brasil existem diversas variedades de palma, sendo as predominantes a palma redonda, miúda, IPA Sertânia, a orelha de elefante mexicana e gigante.

1 - Conheça as variedades da palma

Palma redonda ou Orelha de onça (*Opuntia ficus-indica* Mill) - Apresenta características que se assemelham às da variedade gigante, diferindo no formato da raquete e na forma de crescimento da planta, a qual é mais inclinada.



Palma miúda, doce, língua de vaca ou Palmepa-PB4 (*Nopalea cochenillifera* Salm Dick) - Tem como características principais o crescimento vertical, baixa resistência à seca, resistência à cochonilha-do-carmim, além de ser mais rica em carboidratos, também apresenta maior percentual de matéria seca em relação à palma gigante.



IPA Sertânia, mão de moça, palma baiana ou palmepa-PB1 (*Nopalea cochenillifera* Salm-Dyck) - Possui crescimento vertical, boa produtividade, é rica em carboidratos. Tem pouca resistência à seca quando comparada a palma gigante, contudo é resistente à cochonilha-do-carmim.



Palma Orelha de Elefante Mexicana ou Palmepa - PB3 (*Opuntia stricta Howard*) - Variedade resistente à cochonilha-do-carmim. Apresenta crescimento horizontal, com raquetes largas, necessitando de espaço entre as fileiras para que se desenvolva bem.



Palma gigante ou grande (*Opuntia ficus indica Mill*) - Caracterizada pelo crescimento vertical, resistência à seca, alta produtividade, susceptível à cochonilha-do-carmim e menos palatável quando comparada com a palma doce. Seu cultivo não é recomendado pela dificuldade de controle da cochonilha.





Calcular a área de palma a ser plantada

O dimensionamento da área a ser cultivada depende do objetivo para o qual a palma será destinada. Se for para o consumo dos animais da propriedade, é necessário que o produtor saiba o número de animais do rebanho e quantos quilos de palma serão oferecidos por animal/dia e por categoria de animal, além do período em que será oferecida aos animais e o rendimento de massa verde da palma por hectare.

Exemplo:

Para um rebanho com 25 vacas, com cada animal consumindo 40 quilos de palma por dia durante 270 dias (9 meses) e com o sistema de cultivo adensado, produtividade de 300 toneladas por hectare quando colhida a cada dois anos, a área de palma adensada necessária para alimentar as 25 vacas pode ser encontrada a partir da fórmula:

Fórmula:

$$\text{área a ser plantada} = \frac{a \times b \times c}{d}$$

a = Número de animais a serem alimentados

b = Consumo de palma/animal/dia

c = Período necessário de fornecimento

d = Rendimento da palma/ha/ano, que para efeito de cálculo, foi considerado 150.000 kg/ha/ano

Área a ser plantada =

$$\frac{25 \text{ vacas} \times 40 \text{ kg de palma/animal/dia} \times 270 \text{ dias}}{150.000 \text{ kg/ha/ano}} = \frac{270.000 \text{ kg de palma}}{150.000 \text{ kg/ha/ano}} = 1,8 \text{ ha de palma adensada}$$



Escolher o local para o cultivo

Para que a palma forrageira produza satisfatoriamente é necessário que a escolha do local de cultivo seja feita de forma criteriosa, levando-se em consideração as exigências da cultura.

1 - Selecione o local de cultivo

O local ideal para o cultivo da palma deve apresentar topografia plana ou levemente inclinada, além de não ser sujeito ao encharcamento. O solo deve possuir textura média (argilo-arenoso), boa fertilidade e ser de fácil acesso, o mais próximo do centro de manejo dos animais ou da área do beneficiamento.



2 - Retire a amostra de solo para análise

A retirada de amostras de solo para análise da fertilidade é o método mais indicado para avaliar e corrigir as deficiências existentes, além de orientar para que o agricultor não tenha gastos desnecessários com a lavoura de palma.

2.1 - Reúna o material

- Enxada, enxadeco ou trado, pá, balde, saco plástico, etiquetas e caneta.



2.2 - Limpe o local de coleta



Atenção:

Os pontos de coleta devem ser escolhidos em lugares afastados de cupinzeiros, formigueiros, buracos de tatu, acúmulo de matéria orgânica, adubos, corretivos e coivara (queima de vegetação) para que não influenciem no resultado da análise.

2.3 - Abra uma cova a uma profundidade de 20 centímetros



2.4 - Retire toda a terra da cova



2.5 - Retire uma fatia de solo de 0 a 20 cm de profundidade na lateral da cova, com uso de pá ou enxada

A coleta de amostras pode também ser realizada com o uso do trado, na mesma profundidade.

2.6 - Coloque a fatia de solo em um balde de plástico limpo

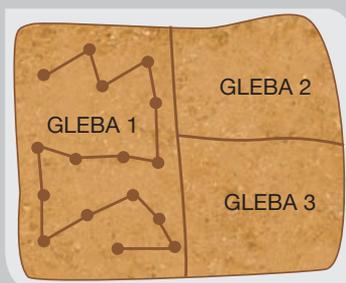
Esta fatia de solo constitui uma amostra simples.



2.7 - Repita esses procedimentos em outros pontos do terreno

Atenção:

1. O número de amostras simples deve ser proporcional ao tamanho da área, sendo recomendadas 20 amostras simples por hectare.
2. Os pontos de coleta devem ser escolhidos em zigue-zague no terreno, percorrendo-se toda a área, visando à obtenção de amostras do solo mais representativas.



Precaução:

Tape os locais onde a coleta foi realizada para evitar acidentes.

2.8 - Misture as amostras simples coletadas



2.9 - Retire aproximadamente 1 quilo da amostra composta



2.10 - Seque a amostra à sombra sobre uma superfície limpa



Atenção:

Esse procedimento deverá ser feito caso a amostra esteja com umidade excessiva.

2.11 - Coloque a amostra em saco plástico limpo



2.12 - Identifique a amostra

As amostras são identificadas com os nomes do proprietário e da propriedade, o endereço completo, a cobertura vegetal existente ou predominante na área amostrada, além das culturas anteriormente cultivadas e a cultura a ser plantada.



2.13 - Envie a amostra para o laboratório

Atenção:

Para interpretação dos resultados da análise e recomendação de corretivos e fertilizantes, deve-se buscar orientação técnica.



IV Preparar o solo para o plantio

1 - Faça a limpeza da área

A maneira de se realizar a limpeza da área será conforme a cobertura existente e as condições do produtor.

2 - Are o solo

A aração do solo, quando necessária, deve ser realizada a uma profundidade média de 30cm:

- melhora o arejamento;
- diminui o risco de encharcamento;
- reduz o número de capinas nos primeiros estágios da cultura; e
- facilita a penetração das raízes e o desenvolvimento das plantas.



Atenção:

1. Essa operação não deve ser feita em solos arenosos.
2. A aração, quando necessária, deve ser feita em profundidades diferentes a cada operação e com o solo na umidade suficiente para formar bolas (bolão) depois de apertado pela mão. Esse procedimento pode evitar a formação de uma camada compactada.

3 - Faça a calagem

Quando necessária, a calagem deve ser realizada, em média, 60 dias antes do plantio.

- corrige a acidez do solo;
- melhora o aproveitamento dos nutrientes; e
- supre a necessidade de cálcio e magnésio.



Atenção:

1. A quantidade de corretivo a ser aplicada depende dos resultados da análise química do solo e deve ser recomendada por um agente da assistência técnica.
2. Outros tipos de preparo do solo, quando necessários, serão indicados por um agente da assistência técnica.

Precaução:

Recomenda-se que o aplicador de calcário utilize Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como chapéu de abas ou boné árabe, camisa de manga, calça comprida, botas, luvas, máscara e óculos.

4 - Faça a gradagem do solo

Essa operação, quando necessária, tem por objetivo destorroar e nivelar o solo, aumentando o seu contato com a raquete-semente e facilitando a incorporação dos corretivos se utilizados.



Alerta ecológico:

Ao realizar a gradagem, faça-a de forma transversal ao declive do terreno, evitando a possível erosão do solo.

5 - Cerque a área de cultivo

O ideal é que a área cultivada seja cercada de acordo com a atividade pastoril e após o uso de máquinas no seu preparo.



V Preparar as raquetes-semente para o plantio

1 - Selecione as raquetes-semente

As raquetes-semente devem ser de plantas vigorosas, com idade superior a 14 meses e devem apresentar características da variedade escolhida. Devem ter um tamanho mais uniforme possível, além de estarem livres de ferimentos e isentas de pragas e doenças

Atenção:

A escolha criteriosa da raquete-semente é de fundamental importância para a uniformidade das plantas, evitando a mortalidade e a baixa emissão de brotos.

2 - Colha as raquetes-semente

As raquetes-semente devem ser retiradas da parte mediana da planta matriz, com corte realizado na inserção (junta) de uma raquete com a outra.



3 - Transporte as raquetes-semente

As raquetes-semente devem ser transportadas com o máximo de cuidado para evitar ferimentos.



4 - Faça a cura das raquetes-semente

Após a colheita das raquetes-sementes para plantio, e estas devem ser colocadas na sombra, em local ventilado, por um período de 5 a 10 dias para promover a chamada “cura” (cicatrização ou suberização). Tal prática reduz o índice de apodrecimento após serem plantadas.

Atenção:

As raquetes-semente devem ser armazenadas em locais não sujeitos a encharcamento e empilhadas de forma arejada para evitar o aumento da temperatura interna da pilha e o possível apodrecimento.





VI Realizar o plantio

O plantio deve ser realizado, aproximadamente, 30 dias antes do período chuvoso. Essa prática poderá ser feita tanto em covas como em sulcos, de acordo com o sistema de cultivo escolhido.

Atenção:

1. Deve-se dar especial atenção ao período do plantio, conforme a quantidade de água disponível no solo e a variedade escolhida. O plantio, se efetuado antes do período indicado, poderá acarretar a desidratação excessiva das raquetes.
2. O plantio deve ser feito até o início do período chuvoso, evitando fazê-lo quando a chuva já estiver em sua plenitude.

1 - Plante em covas

O plantio em covas é o mais utilizado no cultivo tradicional, representando plantios manuais na maioria das áreas do semiárido brasileiro. Os seguintes critérios devem ser considerados:

- Tamanho adequado da cova (dimensões de 0,20 x 0,20 x 0,20 m), podendo variar de acordo com a variedade;
- Tipo de solo para enchimento da cova (devendo ser utilizado o solo dos 10 cm iniciais, a ser retirado da cova); e
- Posição de plantio da raquete (vertical ou inclinada).

Atenção:

As raquetes devem ser plantadas no sentido leste – oeste. Esse procedimento irá favorecer que o sol as atinja lateralmente, evitando a insolação (queima e mortalidade).



Plantio em covas (tradicional)

1.1 - Defina o espaçamento

O espaçamento varia conforme o sistema de cultivo escolhido.

Espaçamentos mais utilizados no cultivo tradicional

Espaçamento	Plantas por hectare
2 m x 1 m	5.000
2 m x 0,50 m	10.000
1 m x 1 m	10.000
1 m x 0,5 m	20.000
1 m x 0,25 m	40.000
1,80 m x 0,20 m	27.777
1,80 m x 0,50 m	11.111

1.2 - Marque as covas

As covas serão marcadas com base no espaçamento escolhido e na declividade do terreno, com enxada ou enxadeco, trena, piquete, batedor, corda ou corrente, nível “pé-de-galinha” ou nível de mangueira, gancho ou forquilha.



Marcação com enxadeco



Marcação com pé-de-galinha

1.3 - Abra as covas

As covas serão abertas com enxada ou enxadão na profundidade de 20 cm.



1.4 - Adube as covas

A adubação deve ser feita com base na análise de solo, visando atender tanto as necessidades nutricionais da planta quanto a produtividade desejada.

Atenção:

Para uma adubação eficaz, consulte um agente da assistência técnica.

1.4.1 - Misture os adubos

Misture as quantidades recomendadas de adubos orgânicos e químicos com a terra retirada da cova.

Os adubos devem ser misturados entre si e com a terra retirada das covas de forma homogênea, favorecendo a planta nas quantidades recomendadas pela análise.



1.4.2 – Coloque a mistura na cova



1.5 - Distribua as raquetes-semente nas covas

As raquetes-semente devem ser distribuídas na lateral da cova para facilitar a operação de plantio.

1.6 - Plante as raquetes-semente nas covas

Enterre 40% das raquetes-semente nas covas. Após essa operação, pressione o solo em volta, para evitar o tombamento e aumentar a aderência do solo junto às raquetes.



2 - Plante em sulco

O plantio é bastante facilitado quando feito em sulcos, o que exige apenas que o plantador se preocupe com a distância entre as plantas na linha e a profundidade do plantio das raquetes. Tal sistema é mais utilizado para cultivos adensados.



Espaçamentos mais utilizados no cultivo intensivo ou adensado

Espaçamento	Plantas por hectare
2 m x 0,10 m	50.000
1,80 m x 0,10 m	55.555

2.1- Marque os sulcos

Utilize trena, piquetes, batedor, nível “pé de galinha” ou nível de mangueira. Os sulcos serão marcados inicialmente em uma das extremidades da área de cultivo, servindo de base para abertura dos demais, de acordo com o espaçamento dimensionado e o declive do terreno.



2.2 - Abra os sulcos

Os sulcos deverão ser abertos com sulcador de tração animal ou mecanizado, na profundidade de 20 a 30 cm.



Alerta ecológico:

Recomenda-se que os sulcos ou covas sejam abertos no sentido transversal ao declive do terreno para evitar a erosão do solo.

2.3. Adube os sulcos

A adubação deve ser feita com base na análise de solo, visando atender as necessidades nutricionais da planta e o aumento da produtividade.

Atenção:

Para alcançar uma adubação eficaz, consulte um agente da assistência técnica.

2.3.1 Faça a adubação de plantio (adubação de fundação)

a) Adube com fertilizante químico

A adubação com fertilizante químico é realizada diretamente no sulco, de acordo com os resultados de análise do solo e as recomendações técnicas.



Atenção:

O fertilizante deve ser colocado no fundo do sulco e, em seguida, coberto com uma fina camada de terra para evitar o contato direto da raquete-semente com o adubo.

b) Adube com matéria orgânica

A matéria orgânica deverá ser distribuída em toda a extensão do sulco, ou após o plantio, entre os sulcos.



2.4 - Distribua as raquetes-semente ao longo dos sulcos

As raquetes-semente devem ser distribuídas na lateral do sulco em toda a sua extensão visando facilitar a operação de plantio.



2.5- Plante as raquetes-semente

Plante as raquetes-semente, enterrando-as em 40% do seu tamanho. Após esse procedimento, pressione o solo em torno delas para proporcionar maior contato e favorecer o pegamento.





VII Realizar os tratos culturais

1 - Controle o mato (limpa)

O controle do mato beneficia o desenvolvimento da palma, reduzindo ou eliminando a competição de outras plantas por nutrientes, água e luz.

Atenção:

Devido à alta concentração de raízes próximas à superfície do solo, a limpa do mato deve ser realizada com cuidado para não provocar ferimentos, os quais servirão de porta de entrada para doenças, podendo reduzir a absorção de nutrientes.

Precaução:

Utilize os EPIs como chapéus de aba larga, camisa de manga longa, calça comprida, luvas e botas, para evitar acidentes com ferramentas ou animais peçonhentos.



2 - Realizar a adubação de cobertura

Essa prática é realizada para complementar a quantidade de nutrientes requerida pela planta durante o desenvolvimento da cultura.



Adubação de cobertura com adubo orgânico Adubação de cobertura com adubo químico

3 - Adote outros tratos culturais

- Mantenha o palmar livre de plantas invasoras;
- Faça o controle de formigas, lagartos e cochonilhas.

Atenção:

1. Para o controle das plantas invasoras não utilize enxada pois as raízes das palmas são superficiais e podem ser danificadas.
2. Caso faça o controle químico, evite contato do produto com os brotos.



VIII Conhecer as principais pragas da palma forrageira

A palma forrageira é atacada por pragas que possuem potencial de dano capaz de comprometer a cultura parcial ou totalmente, por isso, precisam ser controladas pelo produtor. As principais pragas são:

- Cochonilha-do-carmim;
- Bicho-bolo ou pão-de-galinha; e
- Cochonilha de escama ou farinhosa.

1 - Identifique a cochonilha-do-carmim (*Dactylopius opuntiae* Cockerell 1896)

A cochonilha-do-carmim é considerada a principal praga da palma forrageira. Suga a seiva da planta, deixando-a debilitada e amarelada, seguida de secagem e morte em breve período de tempo.



Plantas atacadas pela cochonilha-do-carmim

1.1 - Controle a cochonilha-do-carmim

- Para o controle dessa praga, é importante que o produtor adquira raquetes-semente de cultivos livres de pragas;
- Evite que homens e animais provenientes de áreas infestadas transitem em cultivos livres da praga;
- Adote plantios com espaçamentos que permitam a pulverização caso seja necessário;
- Em cultivos estabelecidos, o ideal é fazer a colheita em fileiras alternadas favorecendo o acesso ao interior da área de cultivo, permitindo a inspeção pelo produtor e o controle da praga.

Atenção:

1. A palma também pode ser utilizada na criação de cochonilhas para fabricação de corante natural.
2. A indicação, a compra e a aplicação dos defensivos agrícolas são realizadas mediante receituário agrônomo fornecido por um profissional legalmente habilitado.
3. Aplique a dosagem recomendada por um profissional legalmente habilitado para não induzir resistência da praga.

Precaução:

Durante o preparo, aplicação da calda e no momento da lavagem do pulverizador, é obrigatório o uso dos EPIs.

1.2 - Previna a cochonilha-do-carmim

A principal alternativa de controle da cochonilha-do-carmim é a utilização de variedades de palma resistentes à ela.

Para cultivos com variedades suscetíveis à cochonilha-do-carmim, recomenda-se:

- Que os palméis sejam implantados com espaçamentos maiores nas entrelinhas a fim de facilitar o controle;
- O plantio deve ser realizado com raquetes livres da praga e de procedência conhecida;
- Não permitir trânsito de pessoas ou animais vindos de cultivos em que a praga tenha ocorrido;
- No surgimento de pequenos focos, colher imediatamente as raquetes infestadas, oferecê-las aos animais ou removê-las da área e pulverizar a planta infestada pela praga;
- Colher fileiras de plantas de forma alternada para facilitar a inspeção e o controle da praga no cultivo;
- Manter o cultivo livre de plantas invasoras para alcançar melhor monitoramento e controle da praga.

2 - Identifique a cochonilha de escama ou farinhosa (*Diaspis echinocacti* Bouche)

A cochonilha de escama ou farinhosa é uma praga sugadora de seiva. Provoca depauperamento e o amarelecimento da planta, além da rejeição pelos animais no momento do consumo. Ataca todas as variedades de palma cultivadas em maior ou menor intensidade.



2.1 - Controle a cochonilha de escama ou farinhosa

Pulverize as plantas com óleo mineral a 1% (200 ml / 20 litros de água) juntamente com o defensivo agrícola receitado.

Atenção:

1. A indicação, compra e aplicação dos agrotóxicos são realizadas mediante receituário agrônomo fornecido por um profissional legalmente habilitado.
2. Aplique a dosagem recomendada pelo profissional legalmente habilitado para não induzir resistência da praga.

Precaução:

Durante o preparo, aplicação da calda e no momento da lavagem do pulverizador, é obrigatório o uso dos EPIs.

3 - Identifique o bicho-bolo ou pão-de-galinha (*Ligyris spp*)

O bicho-bolo ou pão-de-galinha é uma praga de importância secundária, que eventualmente causa danos significativos à cultura por se alimentar da parte basal das raquetes recém-plantadas, provocando apodrecimento, tombamento e a morte das palmas.



3.1 - Controle o bicho-bolo ou pão-de-galinha

Essa praga tem como recomendação de controle, o uso de esterco bem curtido. Em casos de altas infestações, o ideal é que se faça tratamento do esterco na cova ou no sulco de plantio com agrotóxico.

Atenção:

1. A indicação, compra e aplicação dos defensivos agrícolas são realizadas mediante receituário agrônomo fornecido por um profissional legalmente habilitado.
2. Aplique a dosagem recomendada pelo profissional legalmente habilitado para não induzir resistência da praga.

Precaução:

Durante o preparo, aplicação da calda e no momento da lavagem do pulverizador, é obrigatório o uso dos EPIs.



IX Conhecer as principais doenças da palma forrageira

A palma forrageira é atacada por várias doenças, no entanto apenas algumas causam danos significativos e merecem atenção por parte do produtor, são elas:

- Podridão mole;
- Gomose;
- Escamação seca; e
- Alternária.

1 - Identifique a podridão mole

Essa doença é causada pela *Pectobacterium carotovorum subsp. Carotovorum* e ocorre em raquetes recém plantadas, induzida por excesso de umidade no solo, ausência ou cura deficiente das raquetes, lesões ocorridas durante a colheita ou transporte das raquetes. Ainda pode ser causada por pragas subterrâneas ou o uso excessivo de matéria orgânica.



1.1 - Controle a podridão mole

Para o controle dessa doença, é recomendado:

- O uso de raquetes oriundas de cultivos saudios;
- Evitar plantios com variedades suscetíveis à doença em períodos chuvosos;
- Evitar plantios em áreas propícias ao encharcamento; e
- Realizar a cura das raquetes de plantio e utilizar adubos orgânicos bem curtidos, com a dosagem baseada na análise do solo.

Atenção:

Ao primeiro sinal da doença deve-se erradicar a planta atacada.

2 - Identifique a gomose

Essa doença, causada pela *Dothiorella ribis*, se manifesta vários meses após o plantio e é caracterizada pela exsudação (saída de seiva da planta em forma de gotas) que, inicialmente, apresenta coloração amarela e posteriormente se solidifica, exibindo coloração escura com aspecto coriáceo, ou seja, com consistência semelhante ado couro.



2.1 - Controle a gomose

Entre as alternativas de controle utilizadas para essa doença destacam-se:

- O uso de adubações equilibradas; e
- O plantio de raquetes saudias.

Atenção:

Ao primeiro sinal da doença deve-se eliminar a parte da planta atacada retirando-a da área de cultivo.

3 - Identifique a escamação seca

Essa doença, causada pela *Scytalidium lignicola*, é frequente nas áreas de cultivo. Aparece em várias partes da planta, principalmente na porção basal da raquete. Inicialmente, a doença se apresenta a partir de lesões secas e rachadas, que assumem a forma de escamas.



3.1 - Controle a escamação seca

Para o controle dessa doença, recomenda-se o uso de raquetes oriundas de cultivos saudios.

Atenção:

Ao primeiro sinal da doença, deve-se erradicar a parte da planta atacada retirando-a da área de cultivo.

4 - Identifique a mancha de alternária

Essa doença, causada pela *Alternaria tenuis*, apresenta lesões deprimidas de coloração preta localizadas nas raquetes, nas formas circulares ou elípticas com abundante esporulação do fungo na superfície lesionada. Com o avanço da doença, a parte doente se rompe resultando em uma abertura que vai de uma face a outra da raquete.



4.1 - Controle a mancha de alternaria

Para o controle dessa doença, recomenda-se os seguintes procedimentos:

- Remoção e destruição das raquetes afetadas;
- Realização de adubações equilibradas; e
- Plantio de variedades resistentes como as da espécie *Opuntia ficus-indica*.

Atenção:

Ao primeiro sinal da doença deve-se erradicar a parte da planta atacada retirando-a da área de cultivo.



X Realizar a colheita

A colheita é considerada uma das etapas mais importantes em que o produtor deve ter cuidado para não reduzir drasticamente a área fotosintética e de brotação da planta, o que pode comprometer a longevidade e a viabilidade da cultura.

A palma, em geral, é colhida manualmente e, dependendo do espaçamento e da necessidade do produtor, pode ser retirada em intervalos que variam entre dois e quatro anos.



Palmal em ponto de colheita

Atenção:

Seguindo essas orientações de plantio e com índices pluviométricos de aproximadamente 300 mm, a colheita será no segundo ano após o plantio, ou seja, após dois ciclos de chuvas.

1 - Colha as raquetes

As plantas devem ser colhidas quando atingirem o tamanho ideal de acordo com sua finalidade. A idade ideal é entre 2 e 4 anos, porém, por ser uma forrageira estratégica, sua colheita vai depender de alguns fatores como a disponibilidade de outras forrageiras do sistema de cultivo adotado e do desenvolvimento das plantas.

Atenção:

1. Para sistemas mais adensados, ao realizar a colheita, deve-se manter as raquetes primárias (aquelas que se encontram acima da raquete matriz).
2. Para sistemas menos adensados, ao realizar a colheita, deve-se manter as raquetes secundárias (aquelas que se encontram acima das raquetes primárias) para não diminuir a área fotossintética da planta e permitir a emissão de brotos. Adotando esse manejo, o palmar produzirá mais e por mais tempo.

Referências

BARBERA, G.; INGLESE, P.; BARRIOS, E.P. *Agroecologia, cultivo e usos da palma forrageira*. FAO – CACTUSNET/SEBRAE-PB, 2001. 213p.

BELTRÃO, N.E. de M.; ARAÚJO., J.D. de. *Calibração de pulverizadores terrestres e algumas informações sobre equipamentos para aplicações de defensivos no algodoeiro*. Campina Grande: EMBRAPA-CNPA (Circular Técnica, 13), 2007. 24p.

DORNELAS, M. *Palma forrageira*. Recife: Coleção SENAR – AR/PE, 2007. 25p.

LOPES, E.B.; BRITO, C.H de; ALBUQUERQUE, I.C. de; BATIST, J. de L. *Seleção de genótipos de palma forrageira resistentes a cochonilha-do-carmim na Paraíba*. João Pessoa: EMEPA-PB, 2009. Tiragem de 5000 exemplares.

MENEZES, R.S.C.; SIMÕES, D.A.; SAMPAIO, E.V.S.B. *A palma no nordeste do Brasil: conhecimento atual e novas perspectivas de uso*. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2005. 258p.

SANTOS, D.C. dos; FARIAS, I.; LIRA, M. de A.; SANTOS, M.V.F. dos; ARRUDA, G.P. de; COELHO, R.S.B.; DIAS, F.M.; MELO, J.N. de. *Manejo e utilização da palma forrageira (Opuntia e Nopalea) em Pernambuco*. Recife: IPA, 2006. 48p. (Documentos, 30).



SENAR

Serviço Nacional de
Aprendizagem Rural

www.senar.org.br

Acesse também o portal de educação à distância do SENAR:

<http://ead.senar.org.br/>

SGAN Quadra 601, Módulo K

Ed. Antônio Ernesto de Salvo - 1º andar

Brasília-DF - CEP: 70830-021

Fone: + 55 61 2109.1300 - Fax: + 55 61 2109.1325