



Coleção SENAR

159

PALMA FORRAGEIRA

Cultivo da palma
forrageira no
semiárido brasileiro

 Canal do
Produtor

www.canaldoprodutor.com.br

Acesse também o portal de educação a distância do SENAR:

www.canaldoprodutor.com.br/eadsenar



SEBRAE
Serviço de Apoio às Micro e
Pequenas Empresas Bahia

EDIÇÃO ESPECIAL



SEBRAE
Serviço de Apoio às Micro e
Pequenas Empresas Bahia



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL

Presidente do Conselho Deliberativo

Senadora Kátia Abreu

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 Federação da Agricultura e Pecuária da Paraíba - FAEPA, em especial aos Srs. Mário Antônio Pereira Borba, Presidente da FAEPA, e Domingos Léris Filho, assessor especial da Presidência da FAEPA, pela iniciativa, apoio e contribuição destacada na produção do conteúdo técnico desse material.

À Administração Regional do SENAR da 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 e José Guedes Neto 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. -- Brasília: SENAR, 2013.
56 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	7
Introdução	9
Cultivo da Palma forrageira no semiárido brasileiro	10
I - Escolher a variedade da palma forrageira	11
II - Calcular a área de palma a ser plantada	14
III - Escolher o local para o cultivo	16
1 - Selecione o local de cultivo	16
2 - Retire a amostra de solo para análise	17
IV - Preparar o solo para o plantio	22
1 - Faça a limpeza da área	22
2 - Are o solo	22
3 - Faça a calagem	23
4 - Faça a gradagem do solo	24
5 - Cerque a área de cultivo	24
V - Preparar as raquetes-semente para o plantio	25
1 - Selecione as raquetes-semente	25
2 - Colha as raquetes-semente	26
3 - Transporte as raquetes-semente	26
4 - Faça a cura das raquetes-semente	27
VI - Realizar o plantio	28
1 - Plante em covas	28
2 - Plante em sulco	32
VII - Realizar o controle do mato	36
VIII - Realizar a adubação de cobertura	37
IX - Conhecer as principais pragas da palma forrageira	38

1 - Identifique a falsa cochonilha-do-carmim (<i>Dactylopius opuntiae</i> Cockerell 1896)	38
2 - Controle a falsa cochonilha-do-carmim	39
3 - Identifique a cochonilha de escama ou farinhosa (<i>Diaspis echinocacti</i> Bouche)	43
4 - Identifique o bicho-bolo ou pão-de-galinha (<i>Ligyris spp</i>)	45
X - Conhecer as principais doenças da palma forrageira	47
1 - Identifique a podridão mole da palma forrageira (<i>Pectobacterium</i> <i>carotovorum subsp. Carotovorum</i>)	47
2 - Identifique a gomose da palma forrageira (<i>Dothiorella ribis</i>)	48
3 - Identifique a escamação seca da palma forrageira (<i>Scytalidium</i> <i>lignicola</i>)	49
4 - Identifique a mancha de alternaria (<i>Alternaria tenuis</i>)	50
XI - Realizar colheita	52
1 - Conheça o momento ideal para colheita	52
2 - Colha as raquetes	53
Referências	55



Apresentação

Os produtores rurais brasileiros mostram diariamente sua competência na produção de alimentos. Os altos índices de produtividade do setor, sua capacidade de gerar empregos e a contribuição nas receitas de nossas exportações, revelam a eficiência e a disposição para trabalhar do nosso cidadão rural.

Os cursos de capacitação do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR) contribuíram para estes resultados. Em 20 anos de atuação, mais de dez milhões de produtores, trabalhadores rurais e suas famílias aperfeiçoaram seus conhecimentos, habilidades e atitudes em processos educativos voltados à formação para 163 profissões do meio rural e mais de 50 áreas de promoção social, como saúde, educação, artesanato e cidadania.

As cartilhas da coleção SENAR são o complemento fundamental à fixação da aprendizagem construída nesses processos e representam fonte permanente de consulta e referência. São elaboradas pensando exclusivamente em você, que trabalha no campo. Seu conteúdo, fotos e ilustrações traduzem todo o conhecimento acadêmico e prático em soluções para os desafios que enfrenta diariamente na lida do campo.

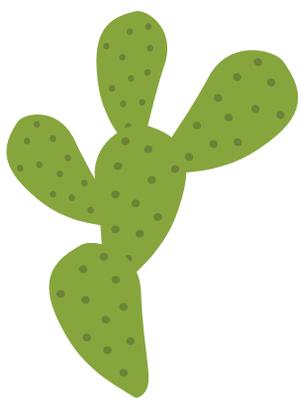
Desde que foi criado, o SENAR vem mobilizando esforços e reunindo experiências para oferecer serviços educacionais de qualidade. Queremos capacitar quem trabalha na produção rural, para que alcance cada vez maior eficiência, gerenciando com competência suas atividades, com tecnologia adequada, segurança e respeito ao meio ambiente.

Desejamos que sua participação neste treinamento e o conteúdo desta cartilha possam contribuir para o seu desenvolvimento social, profissional e humano!

Bom trabalho!

Senadora Kátia Abreu

Presidente da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil - CNA
e do Conselho Deliberativo do SENAR



Introdução

Atividades conduzidas no meio rural costumam ser sinônimo de tradição e sabedoria popular. O setor agrícola, porém, tem apresentado significativo crescimento em decorrência especialmente das inovações tecnológicas e corretas técnicas de cultivo e produção. É nesse sentido que esta cartilha aborda o cultivo da palma forrageira na região do semiárido do Brasil. Reunimos aqui 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, além da realização de tratamentos culturais (controle do mato, formas de adubações de plantio e de manutenção, do controle de pragas e doenças) e da colheita voltada ao desenvolvimento de uma atividade economicamente viável.

A cartilha trata também das necessárias precauções quanto à preservação da saúde e segurança do trabalhador e informações sobre os aspectos de preservação 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, a alimentação humana (verdura, sucos, picles, gelatina entre outros), além da produção de cosméticos e itens medicinais. A palma também é utilizada na criação de cochonilha - voltada à fabricação de corante natural adotado em larga escala em diversos segmentos importantes da economia.

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 espécies de plantas adaptadas a esse ambiente , produzindo quantidades significativas de massa verde durante longos períodos com baixas precipitações pluviométricas.

No semiárido brasileiro, o cultivo da palma para alimentação animal já é empregada pelos agricultores. Atesta-se ainda que o interesse pelos outros modos de sua utilização vem sendo paulatinamente despertado.



I Escolher a variedade da palma forrageira

No Brasil existem diversas variedades de palma, sendo as predominantes a palma gigante, a palma redonda e a palma miúda ou palma doce ou palmepa-PB4, além da palma baiana ou palmepa-PB1 e a palma orelha de elefante mexicana ou palmepa-PB3.

Conheça as variedades da palma

Palma gigante (*Opuntia ficus indica* Mill) - Caracterizada pelo crescimento vertical, resistência à seca, alta produtividade, susceptível à falsa cochonilha-do-carmim e menos palatável quando comparada com à palma doce.



Palma redonda (*Opuntia ficus indica*) - Apresenta características que se assemelham às da variedade gigante, diferindo apenas no formato da raquete e no hábito de crescimento da planta.



Palma miúda ou doce ou Palmepa-PB4 (*Nopalea cochenillifera* Salm Dick) - Tem como características principais o crescimento vertical, a baixa resistência a seca, a resistência à falsa cochonilha-do-carmim, além de ser mais rica em carboidratos e mais produtiva quanto à matéria seca em relação à palma gigante.



Palma Baiana ou palmepa-PB1 (*Nopalea cochenillifera* Salm-Dyck) - Possui crescimento vertical, boa produtividade, é palatável aos animais, rica em carboidratos e pouca resistência à seca quando comparada a palma gigante e é resistente à falsa cochonilha-do-carmim.



Palma Orelha de Elefante Mexicana ou Palmepa - PB3 (*Opuntia tuna* L. Mill) - Apresenta crescimento horizontal, rica em matéria seca em relação à variedade gigante, possui muitos pelos e é resistente à falsa cochonilha-do-carmim.





Calcular a área de palma a ser plantada

O dimensionamento da área a ser cultivada depende do objetivo para o qual a palma é destinada. Se for para o consumo dos animais do próprio imóvel rural, faz-se necessário que o produtor saiba o número de animais que possui no rebanho e quantos quilos de palma serão oferecidos por animal/dia e por categoria de animal, além do período que será oferecida a palma aos animais e o rendimento de massa verde da palma por hectare.

Vamos supor, por exemplo, que um produtor rural disponha de um rebanho com 25 vacas, e que cada animal consuma 30 quilos de palma por dia durante 180 dias (6 meses) e que o sistema utilizado na região seja o cultivo adensado, com produtividade de 300 toneladas por hectare quando colhida a cada dois anos. Qual seria a área de palma adensada necessária para alimentar as 25 vacas?

Fórmula:

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

- 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.

$$\frac{25 \text{ vacas} \times 30 \text{ kg de palma/animal/dia} \times 180 \text{ dias}}{150.000 \text{ kg/ha/ano}} = \frac{135.000 \text{ kg de palma}}{150.000 \text{ kg / ha/ano}} = 0,9 \text{ ha de palma adensada}$$



III 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 - Seleccione 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 ainda 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 do solo para análise de sua 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 as ferramentas e materiais necessários para retirada das amostras do solo

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



2.2 - Limpe o local de coleta da amostra do solo



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 estes 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.

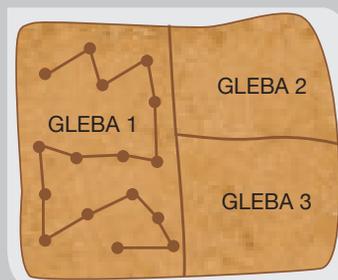


2.7 - Repita esses procedimentos em outros pontos do terreno

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 amostra mais representativa do solo da área selecionada.



Precaução:

Tapar 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 cultivada e cultura a ser plantada.



2.13 - Envie a amostra para o laboratório

Para obtenção de resultados confiáveis, a amostra deve ser enviada a laboratório confiável.

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

O preparo da área tem por objetivo deixar o solo em condições favoráveis 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

Quando realizada, a uma profundidade média de 30 centímetros a aração do solo objetiva:

- melhorar o arejamento;
- diminuir o risco de encharcamento;
- reduzir o número de capinas nos primeiros estágios da cultura e facilitar a penetração das raízes e o desenvolvimento das plantas.

Essa operação pode ser dispensada para solos arenosos.



Alerta ecológico:

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, assim, a formação do “pé de arado” (camada compactada).

3 - Faça a calagem

A calagem tem por objetivo corrigir a acidez do solo, propiciando melhor aproveitamento dos nutrientes e suprimindo, assim, a necessidade de cálcio e magnésio. Essa operação deve ser realizada em média 60 dias antes do plantio.



Atenção:

A quantidade de corretivo a ser aplicada depende dos resultados da análise química do solo e deve ser recomendada por um técnico devidamente habilitado.

Precaução:

Recomenda-se que o aplicador de calcário utilize equipamentos de proteção individual (chapéu, botas, luvas, máscara e óculos).

4 - Faça a gradagem do solo

Essa operação tem por objetivo destorroar e nivelar o solo, aumentando, a partir desse procedimento, o seu contato com a raquete-semente, bem como incorporar corretivos quando se fizer necessário.



Alerta ecológico:

Ao realizar a gradagem, fazê-la de forma transversal ao declive do terreno, evitando, assim, 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 que apresentem características da variedade escolhida. Devem alcançar um tamanho o mais uniforme possível, além de preferencialmente livres de ferimentos, bem como 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

Para evitar ferimentos as raquetes devem ser transportadas com o máximo de cuidado, para evitar ferimentos.



4 - Faça a cura das raquetes-semente

Após a colheita das raquetes para plantio, 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 a gerar um bom arejamento, evitando-se, desse modo, aumento da temperatura interna da pilha e 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. Tal operação efetuada antes do período indicado poderá acarretar a desidratação excessiva das raquetes.

2 - Para as variedades do grupo *Nopalea cochenillifera* (palma miúda ou doce e palma baiana) que suportam mais umidade, o plantio poderá ser efetuado no início do período chuvoso.

1 - Plante em covas

O plantio em covas, mais utilizado no cultivo tradicional, é o sistema que apresenta maior área no semiárido brasileiro. Os seguintes critérios merecem ser considerados:

- Tamanho adequado da cova (dimensões de 0,20m x 0,20m x 0,20m);
- Tipo de solo para enchimento da cova (devendo ser utilizado o solo dos 10 cm iniciais, a ser retirado da cova);
- Posição de plantio da raquete.

Atenção:

Nas regiões quentes (sol forte) 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). Já em relação às regiões de baixa insolação (sol fraco), o plantio deve ser feito no sentido norte - sul, ofertando, desse modo, as devidas condições para que o sol atinja a raquete frontalmente.



Plantio em covas (Tradicional)

1.1 - Defina o espaçamento

O espaçamento depende diretamente do sistema de cultivo escolhido.

Espaçamentos mais utilizados no cultivo tradicional

Espaçamento	Plantas por hectare
2m x 1m	5.000
2m x 0,5m	10.000
1m x 1m	10.000
1m x 0,5m	20.000
1m x 0,25m	40.000

1.2 - Marque as covas

As covas serão marcadas com base no espaçamento escolhido e na declividade do terreno, a partir da utilização de enxada ou enxadeco, treina, 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 centímetros.



1.4 - Adube as covas

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

Atenção:

Para uma adubação eficaz, um especialista deverá ser consultado.

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, desse modo, 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 partir desse procedimento, a operação de plantio.



1.6 - Plante as raquetes-semente nas covas

Enterre 40% da estrutura das raquetes-semente nas covas. Após essa operação, pressione o solo em volta, para evitar o tombamento e propiciar o aumento da aderência do solo junto a elas.



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
2m x 0,10m	50.000
1,80m x 0,10m	55.555

2.1- Marque os sulcos

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, utilizando-se trena, piquetes, batedor, nível “pé de galinha” ou nível de mangueira.



2.2 - Abra os sulcos

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



Alerta ecológico:

Recomenda-se que os sulcos sejam abertos no sentido transversal ao declive do terreno para evitar, desse modo, 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 aumento da produtividade.

Atenção:

Para alcançar uma adubação eficaz, o ideal é que um especialista seja consultado.

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 segundo os resultados de análise do solo e as recomendações técnicas.



Atenção:

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

b) Adube com matéria orgânica

A matéria orgânica deverá ser distribuída em toda a extensão do sulco.



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 a facilitar a operação de plantio.



2.5- Plante as raquetes-semente

Plante as raquetes-semente, enterrando-as em 40%. Após esse procedimento, pressione o solo em torno proporcionando, assim, maior contato e favorecendo o esperado pegamento.





VII Realizar o controle do mato

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 próxima à superfície do solo, a limpa do mato deve ser realizada com muito cuidado para não provocar ferimentos, os quais servirão de porta de entrada para doenças, podendo reduzir, ainda, a absorção de nutrientes.

Precaução:

O trabalhador deve realizar essa prática a partir de proteções, como luvas, botas e chapéu, tanto para evitar acidentes com a ferramenta quanto picadas de animais peçonhentos.





VIII 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



IX 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, necessitando, assim, que sejam controladas pelo produtor.

- Falsa cochonilha-do-carmim
- Bicho-bolo ou pão-de-galinha
- Cochonilha de escama ou farinhosa

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

A falsa 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 falsa cochonilha-do-carmim

2 - Controle a falsa cochonilha-do-carmim

- Para o controle dessa praga, faz-se necessário que o produtor adquira raquetes-semente de cultivos livres de pragas;
- Recomenda-se evitar 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.

2.1. Faça a pulverização

2.1.1 - Calcule a quantidade de calda necessária para pulverização

Para determinar a quantidade de calda (diluição do agrotóxico indicado para combater a praga na proporção correta do diluente, que na maioria das vezes é a água) a ser utilizada na pulverização, orientamos o produtor a escolher uma pequena área dimensionada por ele próprio dentro do plantio, visando à realização do cálculo da calda necessária para a pulverização. Em seguida, escolha o bico de pulverização adequado, verifique se existe vazamento no equipamento de aplicação, coloque uma quantidade conhecida de água limpa no pulverizador e ajuste as alças do equipamento. Logo após, pressione normalmente o equipamento e pulverize a pequena área de palma, com a velocidade de deslocamento em torno de 2,5 a 3,0 km/hora, pressionando-o a cada dois passos caminhados.

Atenção:

O operador não deve interromper a operação ou alterar o passo para que a vazão por planta ou fileira não fique desuniforme.

Para esse teste, podemos, por exemplo, demarcar uma área de 10m x 20m (200 m²) dentro de um palmal de 1ha (10.000 m²). Com 10 litros de água limpa pulverizamos toda a área-teste. Se ao final restaram 5,5 litros de água no depósito, conclui-se que foram gastos apenas 4,5 litros para realizar a pulverização. Assim, a quantidade de calda necessária para pulverizar toda área do palmal (10.000 m² ou 1 ha) será de:

$$200 \text{ m}^2 \text{ ----- } 4,5 \text{ litros}$$

$$10.000 \text{ m}^2 \text{ ----- } Y \text{ litros}$$

$$200 \text{ m}^2 \times Y \text{ l} = 10.000 \text{ m}^2 \times 4,5 \text{ l}$$

$$Y \text{ litros} = \frac{10.000 \text{ m}^2 \times 4,5 \text{ litros}}{200 \text{ m}^2}$$

$$Y = 225 \text{ litros}$$

Portanto, para pulverizar 10.000 m² ou 1 ha de palma é necessário 225 litros de calda.

2.1.2 Calcule a área tratada com um pulverizador

Para saber deduzir a área da cultura que cada pulverizador cobre com o defensivo, é necessário conhecer a capacidade do pulverizador costal manual (20 litros), a área total do palmal e o volume de calda necessário para pulverizar toda a extensão do palmal:

10.000m² ----- 225 litros de calda

Z m² ----- 20 litros

$$Z \text{ m}^2 \times 225 \text{ litros de calda} = 20 \text{ litros} \times 10.000\text{m}^2$$

$$Z \text{ m}^2 = \frac{20 \text{ litros} \times 10.000\text{m}^2}{225 \text{ litros}}$$

$$Z = 888,8 \text{ m}^2 \text{ de área do palmal}$$

2.1.3 Calcule quantas vezes o pulverizador deverá ser abastecido para cobrir todo o palmal (10.000 m² ou 1 ha)

Para pulverizar toda a área do palmal (10.000 m² ou 1 ha) teremos que calcular quantas vezes o equipamento deverá ser abastecido.

1 pulverizador ----- 888,8 m²

K pulverizadores ----- 10.000 m²

$$K \text{ pulverizadores} \times 888,8 \text{ m}^2 = 10.000 \text{ m}^2 \times 1 \text{ pulverizador}$$

$$K = \frac{10.000 \text{ m}^2 \times 1 \text{ pulverizador}}{888,8 \text{ m}^2}$$

K = 11,2 pulverizadores, que na prática pode ser considerado apenas 11 pulverizadores

Portanto, o pulverizador tem de ser abastecido 11 vezes para cobrir toda a área do palmal.

Atenção:

A indicação, a compra e a aplicação dos agrotóxicos são realizadas mediante receituário agrônomo fornecido por um profissional legalmente habilitado.

Alerta ecológico:

Aplicar a dosagem recomendada por um profissional legalmente habilitado para não induzir resistência da praga.

Precaução:

Durante o preparo da calda e da sua aplicação, é obrigatório o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI).

2.2 - Faça prevenção à presença da falsa cochonilha-do-carmim

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

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

- Que os palmais 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, oferece-las aos animais e pulverizar a planta infestada pela praga;
- Colher fileiras de plantas de forma alternadas para facilitar a inspeção e o controle da praga no cultivo;
- Manter o cultivo livre de ervas daninhas para alcançar melhor monitoramento e controle da praga.

3 - 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 amarelecimento na planta e rejeição pelos animais no momento do consumo. Ataca todas as variedades de palma cultivadas em maior ou menor intensidade.



Controle a cochonilha de escama ou farinhosa

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

Atenção:

A indicação, a compra e a aplicação dos agrotóxicos são realizadas mediante receituário agrônomo fornecido por um profissional legalmente habilitado.

Alerta ecológico:

Aplicar a dosagem recomendada pelo profissional legalmente habilitado para não induzir resistência da praga.

Precaução:

Durante o preparo da calda e da sua aplicação, é obrigatório o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI).

4 - 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.



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 suco de plantio com agrotóxico.

Atenção:

A indicação, compra e aplicação dos agrotóxicos são realizadas mediante receituário agrônômico fornecido por um profissional legalmente habilitado.

Alerta ecológico:

Aplicar a dosagem recomendada pelo profissional legalmente habilitado para não induzir resistência da praga.

Precaução:

Durante o preparo da calda e da sua aplicação, é obrigatório o uso dos equipamentos de proteção individual (EPI).



X 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.

- Podridão mole;
- Gomose;
- Escamação seca;
- Alternaria.

1 - Identifique a podridão mole da palma forrageira (*Pectobacterium carotovorum* subsp. *Carotovorum*)

Essa doença 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 e uso excessivo de matéria orgânica.



Controle a podridão mole da palma forrageira

Para o controle dessa doença, é recomendado:

- o uso de raquetes oriundas de cultivos saudáveis;
- evite plantios com variedades suscetíveis à doença em períodos chuvosos;
- evite plantios em áreas propícias ao encharcamento;
- realize cura das raquetes de plantio e utilize 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 da palma forrageira (*Dothiorella ribis*)

A doença 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 à do couro.



Controle a gomose da palma forrageira

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

- o uso de adubações equilibradas;
- o plantio de raquetes saudias.

Atenção:

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

3 - Identifique a escamação seca da palma forrageira (*Scytalidium lignicola*)

Essa doença é encontrada com frequência 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, as quais assumem forma de escamas.



Controle a escamação seca da palma forrageira

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 e retirá-la da área de cultivo.

4 - Identifique a mancha de alternaria (*Alternaria tenuis*)

Essa doença apresenta lesões deprimidas de coloração preta localizada 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.



Controle a mancha de alternaria

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

- a remoção e a destruição das raquetes afetadas;
- a realização de adubações equilibradas;
- o plantio de variedades da espécie *Opuntia ficus-indica*.

Atenção:

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



XI Realizar colheita

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

1 - Conheça o momento ideal para colheita

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

2 - Colha as raquetes

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



Colheita em cultivo adensado



Colheita em cultivo tradicional.

Atenção:

- 1) Para sistemas mais adensados, o produtor ao realizar a colheita, deve manter as raquetes primárias (aquelas que se encontram acima da raquete matriz).
- 2) Para sistemas menos adensados, o produtor, ao realizar a colheita, deve 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).

