

44 • *Jatropha* para cercas e óleo

A *Jatropha*



Jatrophas formam uma cerca fechada dentro de 2 anos

A planta *Jatropha curcas* é uma árvore pequena ou um arbusto grande que pode atingir até 5 metros de altura e viver mais de 50 anos. Esta planta é uma espécie resist-

ente à seca e é largamente cultivada nos trópicos como cerca viva, para protecção das machambas e hortas, por não ser comestível para os animais. As folhas e sementes são tóxicas para humanos e muitos animais.



Frutos de *jatropha*. As sementes contêm até 35% de óleo

juntas em plantações ou cercas, o rendimento é menor. Nas condições de África Austral não se deve esperar mais que 250 a 500 litros de óleo por hectare ou por km de cerca.

Produção de óleo

A produção de óleo depende da variedade de *Jatropha*, e varia de 300 g a 9 kg por árvore por ano. Quando as árvores crescem

Propagação por sementes

A melhor época para semear é no início da estação chuvosa. As sementes devem ser semeadas na terra a uma profundidade de 2 a 3 cm e brotarão mais rápido se a parte de onde vai sair a raiz (pequenas marcas na semente) for virada para baixo. Após 2 anos ou 3 estações chuvosas, a *Jatropha* produz novas sementes.

Propagação por estacas

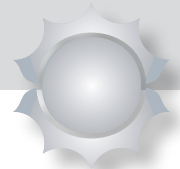
A *Jatropha* é facilmente reproduzida a partir de estacas. As estacas devem ter mais de um ano, estarem já lenhificadas (como lenha) e terem entre 60 a 120 cm de altura. A melhor época para plantá-las é de 1 a 3 meses antes do início da estação chuvosa.

Para cercas-vivas, as estacas podem ser plantadas como uma cerca de madeira, uma ao lado da outra. Elas devem estar enterradas 20 cm e devem ser fixadas com galhos horizontais no topo. A função de protecção é então adquirida imediatamente e dentro de poucas semanas as estacas começarão a crescer. Se bem mantido, este tipo de cerca-viva pode manter galinhas fora dos jardins.

Para conseguir uma cerca densa que proteja os canteiros contra animais, as sementes devem ser plantadas a 5 cm de distância. Plantas em falta devem ser substituídas por novas sementes. Também é possível plantar as sementes alternadamente em duas fileiras, a 20 cm uma da outra. As sementes devem ser plantadas a uma distância entre elas de 10 a 15 cm.

As estacas podem ser facilmente mantidas numa área à sombra por algumas semanas sem secar. Uma cobertura natural de cera nas folhas e na casca reduz a evaporação. As estacas começarão a apodrecer antes de secarem.

Uma vez que as plantas jovens ainda não desenvolveram o seu odor repelente elas podem ser comidas por animais. Portanto,



elas devem ser protegidas durante o primeiro ano com alguns galhos de árvores. Depois da estação chuvosa, as plantas estão suficientemente grandes para protegerem as plantações.

Uso do óleo

A produção de óleo de jatropha varia, segundo a variedade usada, entre 300 g e 9 kg por árvore por ano. Isto corresponde a 1/2 - 2 toneladas de óleo por hectare. As sementes contêm aproximadamente um terço de óleo. Com uma prensa manual, é possível extrair por volta de dois terços deste óleo. (5 kg de sementes dão aproximadamente 1 litro de óleo).

Devido à sua composição mineral que é similar à do esterco de galinha, a Jatropha é valiosa como adubo orgânico. Em termos práticos, uma aplicação de 1 tonelada de massa prensada de Jatropha equivale a 200 kg de fertilizante químico.

Devido ao seu conteúdo residual de óleo, a massa prensada de Jatropha possui também propriedades insecticidas e pode reduzir a quantidade de nematódeos (pragas comuns) no solo.

A forma mais interessante e economicamente viável para o uso do óleo de Jatropha é a produção de sabão. O óleo de Jatropha produz um sabonete de boa qualidade, rico em glicerina, com efeitos benéficos para a pele.

Veja sobre o uso do óleo de Jatropha para iluminação mais adiante.

Extracção de óleo

Preparação de sementes

As sementes para extracção de óleo, devem ser aquecidas ao sol sobre um plástico (ou lona) preto por várias horas, ou numa panela para torrar durante dez minutos. Cuidado: as sementes devem ser aquecidas, mas não queimadas. Este processo quebra

as células que contêm o óleo, permitindo que o óleo flua mais facilmente. O calor também liquefaz o óleo, o que melhora o processo de extracção.

A prensa manual

Muitas aldeias têm prensas manuais para fazer óleo de girassol ou gergelim. Podem também ser usadas para prensar sementes de jatropha.

Nessas prensas um pistão cria pressão e força o óleo para fora da massa prensada.

Algumas vezes o pistão agarra e é difícil

de movê-lo. Nestes casos a prensa deve ser colocada ao lado, e o pistão e cilindro devem ser limpos completamente.

A saída é a parte que regula a prensa manual. Quanto mais fechada, mais difícil é para prensar a massa pela frestas (as aberturas onde sai o óleo do cilindro) e mais óleo pode ser extraído (capacidade mais alta de extracção). A saída deve ser regulada de modo que uma pessoa possa apertar a alavanca sem fazer muita força (sem depender-se na alavanca)



Prensa manual para produzir óleo de sementes

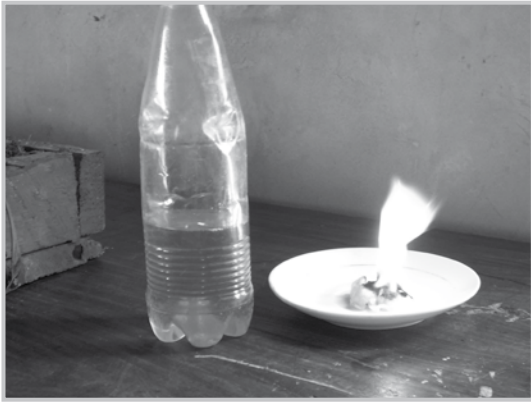
Purificação do óleo

• Sedimentação

Esta é a maneira mais fácil de se conseguir o óleo claro sem sedimentos. Este processo dura até uma semana para sedimentar 3/4 dos sedimentos (restos de cascas e outras sujidades).

• Fervendo com água

O processo de purificação pode ser bastante acelerado fervendo o óleo com aproximadamente 20% de água. A fervura deve



ser mantida até que a água tenha evaporado (não tenha mais bolhas de vapor d'água). Depois de algumas horas o óleo torna-se límpido.

Óleo de *Jatropha* queima facilmente com algodão ou kapok (sumameira)

• Filtração

Passar o óleo cru por um filtro é um processo muito demorado e não traz nenhuma vantagem quando comparado com a sedimentação. Por isso, este processo não é recomendado.

Limpeza da prensa

Devido à toxicidade das sementes de *Jatropha*, após a extracção do óleo de *Jatropha* com a prensa manual, esta deve ser completamente limpa antes de ser novamente usada para extrair óleo alimentar. Pelo menos um kg de sementes comestíveis devem ser prensadas (e o óleo queimado) antes que ela possa ser usada novamente para óleos comestíveis.



A lâmpada Binga

muito fumo e tem um cheiro desagradável. Existem registos de problemas de saúde relacionados com o fumo de diesel. Levando em conta as diferenças entre o óleo de *Jatropha* e a parafina, foram desenvolvidas duas lâmpadas para óleo de *Jatropha*.

Iluminação

A iluminação é uma necessidade básica e a parafina nem sempre se encontra disponível em zonas rurais. Então, em vez da parafina, algumas pessoas usam o diesel. O diesel produz

Usando uma lâmpada de parafina para óleo de *Jatropha*

O corpo de uma lâmpada normal de querosene é modificado: o mecanismo para mover o pavio é fixo no lado oposto ao reservatório para reduzir a distância entre a superfície do óleo e a chama. Este desenho é promovido pela Africare em Lusaka.

A lâmpada Binga

Um simples e muito apropriado desenho de lâmpada a óleo foi desenvolvido pelo Binga Trees Trust nas margens do Lago Kariba no Zimbabwe. Este modelo funciona muito bem e pode ser montado em cada vila. Veja detalhes abaixo:

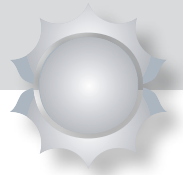
A "lâmpada de óleo Binga" é feita com um copo simples de vidro, cheio com óleo até 3-5 cm abaixo da borda. Sobre o óleo, flutua um pequeno disco de cortiça (ou um disco de sabugo de milho, coberto em papel-alumínio para evitar que a cortiça se queime. No buraco ao centro do disco coloca-se um pavio de algodão.

O pavio flutuante é centrado usando palitos de fósforo ou alfinetes. Então, a chama da lâmpada de óleo fica apenas a 1 ou 2 mm acima da superfície do óleo e a chama produz uma iluminação constante. Parece que o cheiro da queima do óleo nas lâmpadas também ajuda a repelir mosquitos.

Um sistema ainda mais simples é de tomar um pouco de algodão e torcê-lo em uma forma como um cogumelo invertido. Isto então é colocada a cabeça abaixo em uma lata cortada ou vidro com um pouco de óleo e o fim do algodão é iluminada como um pavio.

Produção de sabão

A formação de sabão é uma reacção química entre óleo e carbonato de sódio cáustico (soda cáustica).



O uso mais economicamente viável de óleo Jatropha é para a produção de sabão.

Com óleo de Jatropha pode-se fabricar um sabão branco que dá uma espuma muito boa com efeitos positivos na pele.

A produção de sabão do óleo é um processo muito simples, onde o valor adicionado ao óleo de Jatropha traz benefícios à comunidade. Ele traz o maior lucro que se pode obter da colheita da semente, realizando a extração de óleo e a produção de sabão.

Materiais necessários:

- 1 litro ou 8 xícaras de óleo
- 0,75 litros ou 6 xícaras de água
- 150 g ou 1 xícara de carbonato de sódio cáustico por litro de óleo
- Aditivos como perfumes, mel, flores, amido.
- 2 tigelas de pelo menos três litros
- uma xícara (aproximadamente 125 ml) para medir o óleo, carbonato de sódio e água.

O perigo de trabalhar com carbonato de sódio cáustico

Trabalhar com soda cáustica é perigoso. Algumas precauções básicas devem ser estritamente observadas.

A solução de soda cáustica é especialmente perigosa para os olhos. O uso de óculos reduz este risco.

Atenção: as gotas da solução de soda cáustica fazem buracos na sua roupa.

Desde que a solução de soda cáustica é muito agressiva, luvas de borracha devem ser usadas quando trabalhando com ela. Uma vez que o óleo é misturado com a solução de soda cáustica, a mistura não é mais perigosa.

Se a solução de soda cáustica molha sua pele ou cai nos seus olhos, lave imediatamente e cuidadosamente com muita água limpa, de preferência morna.

Atenção!!! - Perigo!!! – Cuidado com os seus olhos!!!

A soda cáustica é muito agressiva e faz buracos na sua roupa!!!

!!! Nunca coloque água na soda cáustica. SEMPRE coloque a soda cáustica na água!!!

Fazendo uma solução de soda cáustica:

Para preparar a solução de soda cáustica, calcule a quantidade de soda cáustica necessária e coloque-a em água.

NUNCA COLOQUE A ÁGUA NA SODA CÁUSTICA!

Mexa a solução até que a soda cáustica esteja dissolvida. A solução aumentará a temperatura sozinha. Para continuar o trabalho, espere até que a solução se esfrie (você pode acelerar isto colocando a tigela com a solução dentro de um recipiente maior cheio com água fria enquanto você mistura).

Mistura do óleo com a solução

Coloque o óleo numa tigela e do lado coloque a tigela com a solução soda cáustica.

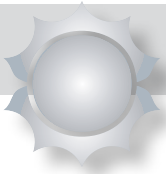
Despeje lentamente a solução de soda cáustica no óleo, misturando continuamente. Você verá imediatamente uma reação: a mistura se tornará branca e logo (depois de alguns minutos) ficará cremosa.

Continue misturando até que a mistura fica cremosa (se pareça com maionese). Então você pode acrescentar perfumes ou outros aditivos para melhorar o sabão ou dar-lhe um toque individual.

Colocando o sabão em moldes

Enquanto a consistência é ainda cremosa, você deve vaziar a mistura em um ou vários moldes, onde ela pode endurecer-se durante a noite.

Os moldes podem ser feitos de gar-



*Treina-
mento de
campe-
ses em
produção
de sabão*

rafas plásticas onde a parte de fundo é usada. Os moldes maiores podem ser feitos de madeira ou papelão colados com uma folha plástica. O sabão então tem de ser cortado depois de retirado dos moldes maiores.

Sabão duro ou brando

Um factor importante para modificar as propriedades do sabão é o conteúdo de água. Ela pode variar em 100 %. As quantidades acima mencionadas dão um sabão médio duro. Se a quantidade de água for só metade da quantidade de óleo, o sabão ficará muito duro. Se a quantidade de água é igual à quantidade de óleo, várias colheradas de farinha e amido terão de ser acrescentadas para obter um sabão que seja duro o suficiente. Sem a farinha o sabão fica demasiado mole.

Economicamente é vantajoso acrescentar farinha e mais água, porque mais peças de sabão podem ser produzidas com a mesma quantidade de óleo e de soda cáustica.

Cortando o sabão

O tempo necessário para o processo de endurecimento depende da temperatura ambiente. Com aproximadamente 30 °C o sabão endurece-se durante a noite e pode ser cortado em pedaços na manhã seguinte. Em temperaturas mais baixas este processo pode levar alguns dias.

Se o sabão tiver ficado demasiado duro tem de ser cortado com um serrate.

Quando feito para a venda as peças de sabão não devem ser demasiado grandes. 100 para 150 g parecem ser um tamanho

que se ajusta agradavelmente na mão.

Uma parte do sabão de 8 cm de longitude, 5.5 cm de largura e 2 cm de espessura pesa aproximadamente 100 g. É grande o suficiente para pôr uma etiqueta.

Armazenamento

O processo de fabricação de sabão é uma reacção química, muito rápida no começo e continua durante algum tempo mais lentamente. Por isso, o sabão deve permanecer pelo menos 2 a 3 semanas em uma prateleira (para amadurecer) antes de ser usado.

Limpeza do material

Desde que o óleo é tóxico e a soda cáustica é um produto químico muito agressivo, todo o material deve ser limpo perfeitamente com muita água após a fabricação do sabão.

Receitas de sabão

Diferentes qualidades de sabão podem ser obtidas por:

- Modificação da quantidade de água. O conteúdo de água do sabão pode variar entre 50 e 100 % da quantidade do óleo. Quanto mais água, mais mole é o sabão.
- Adicionar farinha e amido. Isto absorve a água em excesso. Uma a duas colheradas de farinha e/ou amido acrescentado durante o processo de fabricação dão um sabão duro até com óleo e água em quantidades iguais.
- Adição de perfumes. Isto dá ao sabão um toque pessoal.
- Adição de mel. Isto dá ao sabão um odor agradável e uma sensação bonita na pele.

Informação da manual "O Sistema Jatropha" publicado por GTZ. Muito mais informações no site web: www.jatropha.de