

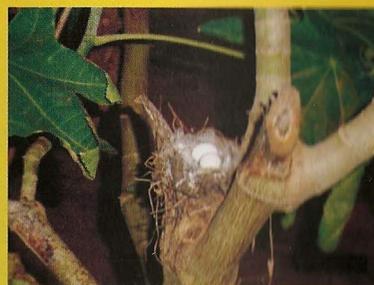
O ÓLEO DA MAMONA E SUAS PARTICULARIDADES

O óleo da mamona é singular na natureza, possuindo propriedades químicas e físicas únicas, por ter um ácido graxo peculiar, o ricinoleico, que tem mais oxigênio do que os demais, devido a ter uma hidroxila (OH) no carbono 12, além de ter uma dupla ligação estrategicamente posicionada no carbono 9 de sua cadeia de 18 carbonos. Estas particularidades permitem que o óleo da mamona seja o mais denso e viscoso de todos os óleos. Tem viscosidade dez vezes maior do que o óleo de girassol, por exemplo, sendo usado para a fabricação de mais de 800 produtos, com destaque para vidros a prova de bala, lentes de contacto, batons, sabões metálicos, lubrificantes especiais para motores e reatores de elevada rotação, plásticos de elevada resistência, poliuretanas, entre outros. Ele tem 30% a mais de lubrificidade do que os demais óleos, podendo substituir o enxôfre, em 100%, no diesel mineral, sendo assim um óleo especial e com mercado garantido no mundo moderno.

RECOMENDAÇÕES AOS PRODUTORES PARA A OBTENÇÃO DE UM PRODUTO DE QUALIDADE (mamona em baga)

-Seguir com rigor, as recomendações técnicas para a cultura da mamona, tais como: somente plantar nas áreas zoneadas, na época correta; usar as cultivares sugeridas e recomendadas e que tenham registro no Ministério da Agricultura (MAPA), de preferência fiscalizadas e seguir à risca os sistemas de produção recomendados (espaçamento, tipo de consórcio, controle de pragas e doenças, colheita, etc).

-Na colheita, deve-se evitar as impurezas, com no máximo 3%. A umidade das sementes deve ser de até 10%, com no máximo 10% de sementes chôchas ditos marinheiros. A acidez deve ser pequena, de até 1,5%, pois poderá haver deságio no produto e o biodiesel resultante não terá a qualidade a ser requerida pelo mercado bem como as especificações emanadas pelos órgãos competentes. No armazenamento das bagas, escolher locais ventilados e secos e colocar em sacos de 60 kg, para a comercialização.



EXPEDIENTE

Embrapa Algodão - Chefia Geral Robério Ferreira dos Santos, Chefes Adjuntos Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão, José Renato Cortêz Bezerra e Maria Auxiliadora Lemos Barros, Equipe de Elaboração Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão, Gleibson Dionízio Cardoso, Liv Soares Severino e José Rodrigues Pereira, Tarcísio Marcos de Souza Gondim e Waltemilton Vieira Cartaxo, Fotos Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão, Editoração Eletrônica Flávio Tórres de Moura e Maurício José Rivero Wanderley, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Centro Nacional de Pesquisa de Algodão, Rua Osvaldo Cruz, 1143, Centenário, 58107-720, Campina Grande Paraíba, Telefone (83) 3315 4300, Fax (83) 3315 4367, Homepage www.cnpa.embrapa.br, e-mail sac@cnpa.embrapa.br, Ano 2006, tiragem 500 cópias 2ª edição.

O Biodiesel do óleo da mamona

2006

FD - 006/06



Embrapa

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

FD 0075

2006

FD-006/06

O BIODIESEL DO ÓLEO DA MAMONA E A PRODUÇÃO DE FITOMASSA: CONSIDERAÇÕES GERAIS E SINGULARIDADES



Embrapa
Algodão

CAMPINA GRANDE - PB
2006

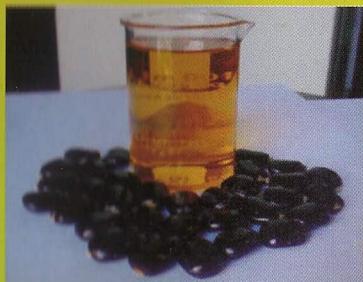
006/06

O BIODIESEL DO ÓLEO DA MAMONA E A PRODUÇÃO DE FITOMASSA:

Considerações gerais e singularidades

INTRODUÇÃO

A mamona (*Ricinus communis L.*) é uma planta especial, originária de clima tropical, possivelmente da Etiópia, África, com elevada capacidade de resistência a seca, xerófila, heliófila e com potencial de produção de mais de 10,00 t de bagas (sementes) / hectare. Possui teor médio de óleo nas sementes, de 47% nas principais cultivares, atualmente recomendadas para o uso no semi-árido brasileiro, como os casos das BRS Nordestina e BRS Paraguaçu, sintetizadas pela Embrapa Algodão. O óleo da mamoneira o único glicérido que a natureza fez que é solúvel em álcool e o mais denso e mais viscoso de todos os óleos vegetais e animais., além de ser o que tem o maior percentual de oxigênio na molécula, cerca de 5,0 % a mais do que os demais óleos. Ao ser transformado em biodiesel, comporta-se como combustível e comburente, e é muito menos poluidor da atmosfera, do que o diesel, mineral derivado diretamente do petróleo. Com este trabalho objetiva reunir informações e dados sobre a mamona, seu óleo e o seu derivado energético, o biodiesel.



Óleo de mamona e sementes



Biodiesel de mamona

A PLANTA DA MOMONA

A mamoneira, também denominada no Brasil de Palma Cristi, Enxerida e Carrapateira, entre outras denominações regionais, é uma espécie pertencente à família das euforbiáceas, de porte e ciclo muito variável, dependendo da cultivar (subespécies e tipos botânicos, que são respectivamente seis e 25) e do ambiente, em especial a atividade da temperatura e da precipitação pluvial). É um arbusto, com hábito de crescimento ramificado, em que cada ramo termina com uma inflorescência, denominada de racemo, que pode ter diversas ordens com relação ao ramo principal. É uma espécie muito resistente à seca, ávida por luminosidade e com baixa tolerância à salinidade e à sodicidade no ambiente edáfico.

PRODUÇÃO DE BIOMASSA PELA PLANTA DA MAMONA

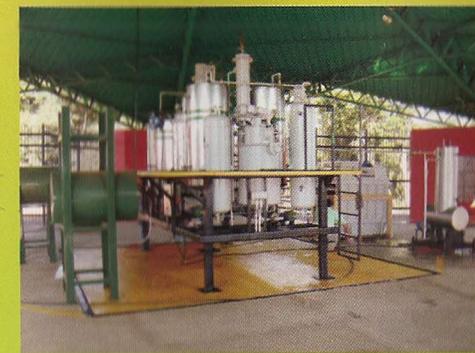
Como toda planta superior, produtora de sementes dentro de frutos, a mamoneira, realizada a fotossíntese, fonte primária de produção dos assimilados, nutre-se e tem o excedente para armazenar e formar o próprio óleo que consumimos e as demais substâncias de reserva que ela acumula ao longo de seu ciclo vital. Em geral, nas plantas superiores, 1,0 g de fitomassa ou biomassa, equivale a 17 KJ de energia, que corresponde a 0,4 g de carbono ou a 1,5 g de CO₂. No caso da mamona, em condições de cultivo de sequeiro no semi-árido brasileiro, pode-se produzir mais de 8,0 t de fitomassa, descontando-se a produção dita econômica, de sementes, de onde se extrai o óleo, ficando em média 30 % de casca de frutos no processo de beneficiamento (separação das sementes dos frutos). A fitomassa inclui todos os órgãos da planta. O dióxido de carbono, é o principal responsável por mais de 60% do efeito estufa, com o conseqüente incremento da temperatura da Terra, elevação do nível do mar (segundo a NASA, USA, para cada aumento de 1,0 mm do mar, ele avança 1,5 metro na terra). Outros problemas sérios a humanidade enfrenta na atualidade com a queima de mais de 88 milhões de barris de petróleo por dia (cada tonelada de petróleo produz no mínimo 2,4 t de CO₂).

No caso da mamona, em um ano de pouca chuva e produtividade de sementes (bagas) baixa, de 600 kg / ha, há uma produção de 3,0 t de fitomassa / ha, equivalente a

4,5 t de CO₂ ou 1,2t de Carbono, que é seqüestrado da atmosfera por ciclo da mamona que nas nossas condições de clima e de solo e dependendo da cultivar tem ciclo de dois anos. Estima-se que em média a cultura da mamona de sequeiro no Nordeste produza cerca de 6,5t de fitomassa, descontando-se os frutos, o que equivale a cerca de 9,75 t de CO₂ / hectare que são retirados do ar em anos normais de chuvas, colaborando para reduzir o efeito estufa e suas conseqüências. Caso fosse produzido a mistura B 5 (5 % de biodiesel + 95 % de diesel mineral), prevista para até 2010 no Brasil, com a metade vindo do óleo da mamona, ter-se-ia que plantar cerca de 3,16 milhões de hectares, com produtividade média de 1,2 t de baga, rendimento de óleo de 45 %, o que acarretaria a geração de pelo menos 1,5 milhão de ocupações diretas no campo e o seqüestro de pelo menos 30,72 milhões de toneladas de CO₂ por ano da atmosfera. Além disto o biodiesel oriundo do óleo da mamona tendo mais oxigênio, e como todo biodiesel, não tem enxôfre e nem aromáticos que são cancerígenos e teratogênicos.



Material para análise de fitomassa



Mini-usina de biodiesel