

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Documentos

ISSN 0103 - 0205
Setembro, 2004

132

**Sistema de Produção de Mamona em
Condições Irrigadas:
Considerações Gerais**



Embrapa

República Federativa do Brasil

Luiz Inácio Lula da Silva
Presidente

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Roberto Rodrigues
Ministro

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Conselho de Administração

José Amauri Dimázio
Presidente

Clayton Campanhola
Vice-Presidente

Dietrich Gerhard Quast
Alexandre Kalil Pires
Sérgio Fausto
Urbano Campos Ribeiral
Membros

Diretoria Executiva da Embrapa

Clayton Campanhola
Diretor-Presidente

Gustavo Kauark Chianca
Herbert Cavalcante de Lima
Mariza Marilena Tanajura Luz Barbosa
Diretores Executivos

Embrapa Algodão

Robério Ferreira dos Santos
Chefe Geral

Luiz Paulo de Carvalho
Chefe Adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

Maria Auxiliadora Lemos Barros
Chefe Adjunto de Administração

Ramiro Manoel Pinto Gomes Pereira
Chefe Adjunto de Comunicação, Negócio e Apoio



ISSN 0103-0205
Setembro, 2004

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro Nacional de Pesquisa de Algodão

Documentos 132

Sistema de Produção de Mamona em Condições Irrigadas: Considerações Gerais

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão

Campina Grande, PB
2004

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Algodão

Rua Osvaldo Cruz, 1143 – Centenário
Caixa Postal 174
CEP 58107-720 - Campina Grande, PB
Telefone: (83) 315-4300
Fax: (83) 315-4367
algodao@cnpa.embrapa.br
<http://www.cnpa.embrapa.br>

Comitê de Publicações

Presidente: Luiz Paulo de Carvalho
Secretária: Nívia Marta Soares Gomes
Membros: Demóstenes Marcos Pedrosa de Azevedo
José Wellington dos Santos
Lúcia Helena Avelino Araújo
Maria Auxiliadora Lemos Barros
Maria José da Silva e Luz
Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Rosa Maria Mendes Freire
Supervisor Editorial: Nívia Marta Soares Gomes
Revisão de Texto: Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão
Tratamento das ilustrações: Geraldo Fernandes de Sousa Filho
Fotos da capa: Raimundo Estrela Sobrinho
Editoração Eletrônica: Geraldo Fernandes de Sousa Filho

1ª Edição

1ª impressão (2004): 1.000 exemplares

Todos os direitos reservados

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

EMBRAPA ALGODÃO (Campina Grande, PB).

Sistema de Produção de Mamona em Condições Irrigadas: Considerações Gerais,
por Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão. Campina Grande, 2004.

14p. (Embrapa Algodão. Documentos, 132).

1. Mamona - Sistema de Produção. I. Beltrão, N.E. de M. II. Título. III. Série.

CDD 633.85

© Embrapa 2004

Autores

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão

D.Sc., Eng^o Agr^o da Embrapa Algodão, Rua Osvaldo, 1143, Centenário, CEP
58107-720, Campina Grande, PB.

e-mail: nbeltrao@cnpa.embrapa.br

Apresentação

A mamoneira (*Ricinus communis* L.), cultivo tradicional no semi-árido brasileiro, em especial no Estado da Bahia, principal produtor nacional, tem importância social e econômica, principalmente para a agricultura familiar. Recentemente os pesquisadores da Embrapa Algodão realizaram o zoneamento agroecológico desta cultura para a região Nordeste, havendo o registro de mais de 400 municípios, com área total superior a 4,0 milhões de hectares com aptidão agrícola para o cultivo desta oleaginosa, óleo, singular na natureza, sendo solúvel em álcool, tem mais de 1000 aplicações industriais, além de ser fonte primária para a produção de biodiesel de elevada lubrificidade. Além da área de sequeiro, a mamona poderá ocupar espaços, em sistemas de rotação de cultura nas áreas irrigadas, com a possibilidade de se obter elevadas produtividades. Neste trabalho, o autor, tece considerações sobre sistemas de produção da mamona em regime de irrigação.

Robério Ferreira dos Santos
Chefe Geral da Embrapa Algodão

Sumário

Sistema de Produção de Mamona em Condições Irrigadas: Considerações	
Gerais	9
Introdução	9
Considerações Gerais	10
Sistema de irrigação para a mamoneira	11
Referências Bibliográficas	13

Sistema de Produção de Mamona em Condições Irrigadas: Considerações Gerais

Napoleão Esberard de Macêdo Beltrão

Introdução

A mamoneira vem sendo explorada em vários países do mundo, em especial na Índia, China, Brasil e Rússia, principais produtores, tanto em condições de sequeiro (dependente das chuvas), quanto em condições irrigadas, cuja média mundial é baixa, inferior a 600 kg de baga/ha (SANTOS et al., 2001), retratando problemas nos sistemas de cultivo utilizados em todos os países produtores desta oleaginosa e que produz o único óleo que a natureza concebeu solúvel em álcool além do mais viscoso de todos os óleos, o qual, por outro lado, se constitui em uma das melhores matéria-prima para a fabricação de biodiesel, em de ter 30% a mais de capacidade de lubricidade (WEISS, 1983; MAZZANI, 1983; PENIDO FILHO e VILLANO, 1984; OLIVEIRA, 2001; FREIRE, 2001). Na Índia e em outros países produtores de mamona, as áreas irrigadas estão com problemas de sais e com abaixamento dos lençóis freáticos, elevando os custos de produção e reduzindo a qualidade e a quantidade produzida. No Brasil, as áreas irrigadas com mamona são poucas, com alguns registros na Bahia, no Rio Grande do Sul e no Maranhão, atingindo-se até mais de 6,0 t de baga/ha, em alguns casos. No caso do uso da irrigação na ricinocultura, este

fato somente se justifica utilizando-se elevada tecnologia para se tirar o máximo possível de produtividade, com elevado teor de óleo de boa qualidade, considerando-se o teor ricinoléico que deve ser inferior a 89%, e a baixa acidez. Com este trabalho, objetivou-se reunir informações gerais e específicas sobre a irrigação na cultura da mamona.

Considerações Gerais

Em vários experimentos na Rússia, Baranov (1986) confirmou que a mamoneira responde bem a irrigação, com incrementos bastante consideráveis, de até mais de oito vezes a mais que o cultivo em regime de sequeiro, como verificado nas regiões secas de Trans-Volga onde, sem irrigação, se produz cerca de 1800 kg de baga/ha e, irrigado, o aumento foi de 1650 t de baga/ha, podendo aumentar, dependendo do solo, da cultivar, das condições do tempo e do clima do local. Para Ribeiro Filho (1966) a mamoneira é bastante exigente no tocante à umidade do solo, em especial no período de enchimento dos frutos, podendo-se usar diversos métodos de irrigação, desde a infiltração a aspersão. Hoje, pode-se lançar mão do gotejamento, que traz economia no uso da água e incremento da eficiência da irrigação. Este autor diz, ainda que, dependendo do solo, a quantidade de água a ser utilizada é em torno de 40 mm/15 dias com no máximo 70% de sua água disponível máxima consumida. Para Mazzani (1983) no manejo da irrigação deve ser ministrada pouca água em intervalos curtos e que a irrigação deve ser suspensa um mês antes da colheita. A mamoneira prefere solos drenados, sem impedimentos físicos, de textura média, porosos, profundos, de pH em torno de 6,5 e de boa fertilidade natural, com equilíbrio de nutrientes e sem ser salino nem alcalino, pois a capacidade de suportar sais no ambiente edáfico é pequena (WEISS, 1983 e MAZZANI, 1983), além de sua baixa capacidade de resistir à anoxia, ou mesmo à hipoxia, no meio edáfico. Para Amorim Neto, Araújo e Beltrão (2001), a mamona requer clima tropical, com temperatura média do ar entre 20 e 30 °C, altitude entre 300 m a 1500 m e precipitação de pelo menos 500 mm no ciclo da cultura para produzir entre 1,0 a 1,5 t de baga/ha em regime de sequeiro, para as cultivares de ciclo médio de 230 dias, disponíveis na atualidade, como a BRS 149 Nordestina e a BRS 188 Paraguaçu, sintetizadas pela EMBRAPA e seus parceiros, como a EBDA (Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola). A mamoneira tem metabolismo fotossintético C_3 , de pouca eficiência e baixo ponto de compensação de CO_2 ; além disso, requer bastante calor durante o ciclo, entre 2000 a 3800 graus-dia (D'YAKOV, 1986).

Sistema de irrigação para a mamoneira

Tendo-se água sob controle e de boa qualidade, deve-se usar, racionalmente, os demais fatores de produção e insumos para que a produtividade da cultura da mamona seja elevada, superior a 3,5 t de baga/ha e, de preferência, superior a 5,0 t de baga/ha. Deve-se escolher áreas de altitude superior a 300m, temperatura média do ar entre 20 a 30 °C, solo de textura média ou arenosa, corrigido, fertilizado com NPK e micronutrientes e com equilíbrio entre os nutrientes para evitar antagonismo e competição iônica. Em geral os híbridos anões respondem melhor à irrigação, porém se deve ter em mente sua capacidade em resistir às doenças e pragas. No Brasil existem alguns tipos híbridos em circulação, como os cultivados no cerrado do Mato Grosso como os Savana, Cerradinho e outros. De acordo com Weiss (1983) é comum os tipos híbridos anões requerem entre 750 mm a 1250 mm de água no ciclo. Em Bom Jesus da Lapa, na Bahia, em solo arenoso tipo Neossolo quartzênico, fertilizado com NPK e micronutrientes, além de gessagem na base de 800 kg de sulfato de cálcio por hectare, cultivar BRS 188 Paraguaçu, espaçamento de 3,0 m x 1,0 m, uma planta por cova, irrigação via pivô central, com passagem a cada 2 dias e dotação hídrica em torno de 1000 mm/ciclo, com controle químico-cultural das plantas daninhas, via herbicidas de préemergência (diuron + pendimethalin) e controle das pragas e sem a incidência de doenças, a produtividade média atingiu cerca de 5,0 t de baga/ha, com a colheita sendo realizada manualmente. Nas Figuras 1 e 2 pode-se observar o desempenho da mamona irrigada via pivô central, na Bahia, em solo arenoso.



Fig. 1. Mamona cultivar BRS 188 Paraguaçu irrigada via pivô central, em solo arenoso. Bom Jesus da Lapa, Bahia, 1999.



Fig. 2. Mamona irrigada via pivô central, cultivar BRS 188 Paraguaçu, com colheita realizada manualmente e secagem ao ar livre na superfície do solo.

Em Mato Grosso usa-se a colheita mecânica, com adaptação da colheitadeira de milho (*Zea mays* L.) através de híbridos de porte baixo. Na verdade, o conhecimento sobre a irrigação da mamona no Brasil e no mundo é mínimo, razão por que se deve investir nesta área para que se tenha a definição clara de diversos sistemas de cultivo desta oleaginosa, em regime de irrigação. A Embrapa Algodão está iniciando estudos com a mamona irrigada, em convênio e parceria com a Petrobrás, quando serão definidos vários passos tecnológicos, como: genótipos adequados ao regime irrigado, lâminas de água e turnos de rega, determinação dos KC para as diversas fases da cultura, qualidade da água de irrigação, tolerância a sais e ao sódio trocável no solo, respostas ao uso de novas modalidades de plantio, como mudas, resposta ao uso de substâncias hormonais, adubação e sua interação com a água de irrigação, além de diversos outros aspectos, com a consorciação com outras oleaginosas, visando a otimização da produção de óleo por unidade de área.

Referências Bibliográficas

- AMORIM NETO, M. da S.; ARAÚJO, A.E. de.; BELTRÃO, N.E. de M. Clima e Solo. In: AZEVEDO, D.M.P. de; LIMA, E.F. (Eds.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p.63-76.
- BARANOV, V.F. Irrigation. In: MOSHKIN, V.A. (Ed.). **Castor**. New Delhi: Amerind, 1986. p.237-248.
- D'YAKOV, A.B. Properties of photosynthesis. In: MOSHKIN, V.A. (Ed.). **Castor**. New Delhi: Amerind, 1986. p.65-67.
- FREIRE, R.M.M. Ricinoquímica. In: AZEVEDO, D.M.P. de; LIMA, E.F. (Eds.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: EMBRAPA-Informações Tecnológicas, 2001. cap.13, p.295-335
- MAZZANI, B. Euforbiaceas oleaginosas. Tártago. In: MAZZANI, B. **Cultivo y mejoramiento de plantas oleaginosas**. Caracas. Venezuela: Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuárias, 1983. p.277-360.
- OLIVEIRA, L.B. Biodiesel. In: RIBEIRO, B S.K. (Org.). **Transporte sustentável: alternativas para ônibus urbanos**. Rio de Janeiro: COPPE/UFRJ, 2001. p.79-112.
- PENIDO FILHO, P.; VILLANO, F. O emprego do éster da mamona nos motores dos veículos iat. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENERGIA, 3, 1984, Rio de Janeiro. **Anais...** 1984. p.903-910.
- RIBEIRO FILHO, J. **Cultura da mamona**. Viçosa. MG: UFV, 1966. 75p.
- SANTOS, R.F. dos; BARROS, M.A.L.; MARQUES, F.M.; FIRMINO, P. de T.;

REQUIÃO, L.E.G. Análise econômica. In: AZEVEDO, D.M.P. de; LIMA, E.F. (Eds.). **O agronegócio da mamona no Brasil**. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2001. p.17-35.

WEISS, E. A. **Oil seed crops**. London: Longman, 1983. 659p.

Embrapa

Algodão



Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

