



Fig. 2. Esquema de plantio do sistema mamona + feijão-caupi, 4,0 x 1,0 m + 4 fileiras de feijão-caupi.

Controle de plantas daninhas

A mamoneira é considerada planta sensível à competição das plantas daninhas pelos recursos naturais, sendo o período crítico de competição até os 60 dias após a emergência, recomendando-se fazer 2 a 3 capinas durante o ciclo. Sugere-se fazer capinas mecânicas a tração animal nas entrelinhas e complementação a enxada nas linhas.

Doenças e pragas

A principal doença da mamona é o mofo-cinza, provocada pelo fungo *Botrytis ricino* que se manifesta na fase de floração, onde os fungos se fixam nos cachos jovens provocando o secamento dos frutos jovens. A doença se propaga no campo pelo vento e insetos, sendo comum em temperaturas abaixo de 25 graus e alta umidade relativa do ar. O controle é feito com a eliminação das plantas doentes e posterior queima do material. Evitar o plantio em época que coincida a frutificação com o período de maior incidência de chuvas e com alta umidade relativa do ar.

O percevejo-verde-da-soja, *Nezara viridula*, que ataca e causa severos danos às culturas da mamoneira e do feijão-caupi. Tanto os adultos quanto as formas jovens vivem em colônias sobre a planta, alimentando-se de seiva e provocando a murcha dos frutos.

O controle desses insetos deve ser feito utilizando-se produtos de carência curta devido à proximidade da colheita, escolhendo-se aqueles mais seletivos aos inimigos naturais e menos tóxicos ao homem.

Outra praga importante é a lagarta-rosca que ataca a mamoneira e o feijão-caupi, seccionando as plantas na região do colo. O tratamento das sementes para o plantio ou a aplicação do inseticida no sulco de plantio são medidas

preventivas de controle da lagarta-rosca, práticas que só deverão ser tomadas caso exista necessidade de controle de outras pragas.

Colheita e beneficiamento

Em cultivares, semi-deiscentes (BRS 149 Nordestina e BRS 188 Paraguaçu), iniciar a colheita com 70% dos frutos de cada cacho maduros. A colheita é manual e parcelada, com o corte na base do racemo ou cacho, com uso de ferramentas afiadas como faca, canivete, tesoura ou foice pequena. Depositar os cachos em cestos ou carroça e colocá-los no terreiro para secar e posterior descascamento. O descascamento pode ser feito através de batimento manual ou descascamento na máquina.

O mercado prefere grãos ou bagas que tenham no máximo 10% de umidade, 10% de marinheiros (sementes com casca), 45% de rendimento mínimo de óleo e 2% de impurezas e baixa acidez.

No caso do feijão-caupi, realizar a primeira colheita quando 70% das vargens apresentarem a coloração marrom e a segunda quando os 30% restantes estiverem secas.

As vargens serão colocadas para secar no terreiro e o beneficiamento poderá ser feito manualmente ou por meio de trilhagem mecanizada.

Armazenamento

Após o beneficiamento e limpeza, as sementes das duas culturas deverão ser acondicionadas em sacos de aniagem e a sacaria deverá ser empilhada sobre estrados de madeira, em depósitos limpos, secos e arejados.

No caso do feijão-caupi, realizar o expurgo das sementes utilizando-se fumigantes, sendo o fosfeto de alumínio, o mais utilizado atualmente.

Poda da mamoneira e replantio do feijão-caupi

Após a última colheita do primeiro ciclo de produção, recomenda-se fazer uma poda de formação, caso a lavoura não tenha sido infectada por doenças e esteja com estande final superior a 80%, cerca de 30 dias antes do início do novo período chuvoso (segundo ciclo de produção). A poda deve ser realizada na altura de 80 a 100 cm com corte em "biseou" ou bico de gaita.

Após a poda e no início das chuvas, procede-se ao plantio do feijão-caupi no meio das fileiras da mamoneira. Essa prática possibilita a exploração da lavoura por mais um ciclo, reduzindo consideravelmente seus custos de produção.

Equipe técnica

Francisco de Brito Melo
Embrapa Meio-Norte
brito@cpamn.embrapa.br

Napoleão Esberard de Macedo Beltrão
Embrapa Algodão
nbeltrao@cpamn.embrapa.br

Paulo Henrique Soares da Silva
Embrapa Meio-Norte
phsilva@cpamn.embrapa.br

Aderson Soares de Andrade Júnior
Embrapa Meio-Norte
aderson@cpamn.embrapa.br

Foto: Francisco de Brito Melo

Solicitação deste documento pode ser feita à:



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio-Norte
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
Av. Duque de Caxias, 5650 • Caixa Postal 01
Cep 64006-220 • Teresina, PI
publ@cpamn.embrapa.br

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Tiragem: 500 exemplares
Setembro de 2004 - Teresina, PI

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Mamona Consorciada com Feijão-Caupi



Embrapa
Meio-Norte

Escolha da área para o plantio

A mamona (*Ricinus communis* L.) produz em quase todos os tipos de solo, no entanto, para produzir de forma econômica, prefere solos de média a alta fertilidade natural, situados em regiões com: altitude variando de 300 a 1.500 m; chuvas oscilando de 500 a 1.000 mm/ano; temperatura do ar entre 20 e 30 graus; umidade relativa abaixo de 80%, sendo o ideal em torno de 60%.

O feijão-caupi (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), de um modo geral, desenvolve-se em solos com regular teor de matéria orgânica, bem-estruturados, leves e profundos, arejados e de média a alta fertilidade. Entretanto, solos de baixa fertilidade podem ser utilizados, mediante aplicações de fertilizantes químicos ou orgânicos.

Cuidados básicos

As áreas recomendadas para o plantio devem ser de planas a suave onduladas, bem drenadas, para que não encharquem, sem a presença de sais e/ou sódio, com pH entre 6,0 e 7,0.

As plantas de mamona nativa situadas próximo às áreas de cultivo devem ser antecipadamente arrancadas e queimadas, para evitar propagação de doenças, pragas e mistura das sementes, pois podem ocorrer cruzamentos entre plantas situadas em distâncias de até dois quilômetros.

Preparo do solo

O objetivo do preparo do solo é propiciar condições ideais para a semente germinar e para que a planta possa crescer e produzir.

Preparo do solo com tração animal

Uso do cultivador ou arado de aiveca no início da estação chuvosa, fazer o corte superficial da terra úmida na profundidade de 15 a 20 cm, eliminando-se as plantas daninhas e incorporando os restos culturais.

Preparo do solo com o uso do trator com o arado de aiveca e grade niveladora

Dependendo do tamanho da área de plantio e do seu histórico, fazer o corte combinado, para incorporar os restos de culturas e as plantas daninhas com o solo úmido, realizando duas passagens, primeiro o arado e depois a grade niveladora.

O uso inadequado dos implementos e o corte sucessivo na mesma profundidade pulverizam e compactam o solo, facilitando a erosão pelas gotas das chuvas e pela enxurrada.

Escolha da semente

Para o cultivo adequado, a semente deve ser selecionada, ter boa germinação e vigor, além de ser recomendada para o plantio na região.

Atributos necessários para uma semente de qualidade:

- ▶ Germinação acima de 85%.
- ▶ Teor de óleo superior a 45%.
- ▶ Pureza varietal acima de 98%.
- ▶ Capacidade produtiva em regime de sequeiro de 1.500 kg/ha (mamona) e 800 kg/ha (feijão-caupi).
- ▶ Bom nível de tolerância e/ou resistência a pragas e doenças.

Cultivares Recomendadas

Mamona

BRS 149 Nordestina e BRS 188 Paraguaçu

Feijão-caupi

BR 14 Mulato(grão marrom), BR 17-Gurguéia (grão sempre-verde), BRS Guaribas (grão branco) e BRS Marataoã (grão sempre-verde).

A falta de sementes de boa qualidade na época de plantio tem sido um dos grandes problemas, principalmente para os agricultores familiares do semi-árido, surgindo daí a necessidade de serem organizados bancos comunitários de sementes.

Zoneamento agrícola

A mamona é uma cultura que sofre influência do ambiente, sendo necessário o estabelecimento de regras para o seu desenvolvimento sustentável, as quais estão definidas no zoneamento agrícola, baseados em informações sobre temperatura, precipitação, altitude, umidade do ar e solos, sendo aconselhável o plantio da cultura em áreas consideradas aptas ao cultivo pelo zoneamento.

Época de plantio

Em cultivos de sequeiro, a mamona necessita de 500 a 1.000 mm de chuva bem distribuídos, sendo que a maior exigência ocorre na fase inicial do desenvolvimento (primeiros 70 dias). Torna-se muito importante realizar o plantio no início da estação chuvosa prevista no zoneamento, logo após os primeiros 30 mm de chuva, e o feijão-caupi, 15 dias após a germinação da mamona.

Em cultivo irrigado, aconselha-se programar o plantio para que a fase da colheita seja realizada em período seco.

Os plantios devem ser feitos em nível, cortando o sentido das águas, para reduzir o efeito da erosão nos solos, provocada pelas gotas das chuvas e enxurradas.

Métodos e profundidade de plantio

Realizar o plantio manual ou mecânico, dependendo da disponibilidade de implementos e das condições econômicas do produtor.

O plantio manual consiste em se plantar a mão, em covas previamente abertas. Dependendo da porcentagem de germinação e do vigor das sementes, deixar cair de três a quatro sementes por cova. A profundidade do plantio deve variar entre 3 e 6 cm. Em solos de textura leve (arenosos e franco-arenosos), as covas devem ser mais profundas (6 cm), em solos de textura mais pesada (argilosos) as covas devem ser mais rasas (3 cm).

O plantio mecânico é recomendado desde que se disponha de implemento adequado. Esse método é mais indicado para cultivares de sementes pequenas, cujos espaçamentos entre plantas dentro da fileira sejam pequenos (0,5 a 1 m).

Adubação

A adubação deve ser feita de acordo com a análise química do solo, incluindo o teor de matéria orgânica. Com relação à mamoneira e o feijão-caupi, seguir as recomendações das Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Recomendações de adubação química (kg ha⁻¹) para NPK, cultura da mamona.

Teor (mg dm ⁻³)	Dose recomendada (kg ha ⁻¹)		N		
	P	K	P ₂ O ₅	K ₂ O	
0-10	0-45	70	50	10	40
11-20	46-90	50	25	10	40
21-30	91-135	20	15	10	40
>30	>135	-	-	10	40

Tabela 2. Recomendações de adubação química (kg ha⁻¹) para a cultura do feijão-caupi consorciado com a mamona.

Época	N	P ₂ O ₅			K ₂ O	
		0-5	6-10	>10	0-25	26-50
Plantio	12	8	5	8	6	5
Cobertura	8					

Desbaste

Deverá ser efetuado quando a planta alcançar a altura de 10 a 12 cm, aproximadamente 30 dias após o plantio. Recomenda-se deixar 1 planta por cova para as duas culturas.

Espaçamento e densidade de plantio

O espaçamento a ser realizado no cultivo da mamona é determinado pelo porte da variedade, fertilidade do solo, disponibilidade de água no solo e pelo tráfego de máquinas ou animais, para controle das plantas daninhas e das pragas.

Em sistema de cultivo consorciado com o feijão-caupi, utilizar 3 x 1 m, com 3 fileiras centrais de feijão-caupi, no espaçamento de 0,5 x 0,20 m; no espaçamento de 4 x 1 m com 4 fileiras centrais de feijão-caupi, no espaçamento de 0,5 x 0,20 m.

No plantio consorciado, a distância mínima entre a fileira da mamona e do feijão-caupi deve ser de 1m (Fig. 1 e 2).

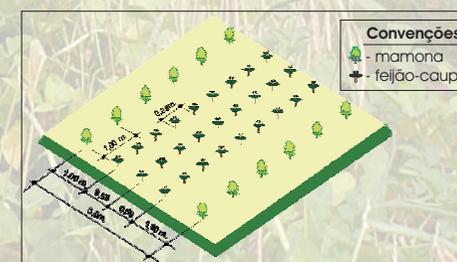


Fig. 1. Esquema de plantio do sistema mamona + feijão-caupi, 3,0 x 1,0 m + 3 fileiras de feijão-caupi.