

Í N D I C E

| | PAG. |
|---|------|
| Introdução | 1 |
| Clima e Solo | 2 |
| Preparo do Solo e Calagem | 2 |
| Adubação | 3 |
| Implantação da Cultura: | |
| Variedades, Sementes, Época de Plantio | 4 |
| Espaçamento, Plantio | 5 |
| Tratos Culturais: | |
| Controle de Ervas Daninhas | 5 |
| Controle de Pragas e Doenças | 6 |
| Quadro de Recomendações para Controle de Pragas . | 7 |
| Continuação do Quadro de Recomendações | 8 |
| Colheita, Beneficiamento e Armazenamento | 9 |
| Comercialização | 10 |
| Literatura Consultada | 11 |
| Continuação da Literatura | 12 |

... /// ...

I N T R O D U Ç Ã O

Dentre as culturas de maior expressão econômica destaca-se no Piauí, a de feijão Caupi, que coloca-se em 1º lugar em valor bruto de produção e ocupa 20,5% da área explorada com lavouras.

No Estado a pesquisa com a cultura vem sendo desenvolvida pela EMBRAPA, através da UEPAE-TERESINA, que deu continuidade aos trabalhos anteriormente executados pela Estação Experimental de Teresina, e pelo DNOCS, através da 1ª Diretoria Regional. Os temas estudados compreendem: Introdução, Caracterização, Multiplicação e Avaliação de Cultivares, Competição de Variedades, Época de Plantio, Adubação com Micronutrientes, Consórciação com Milho e com Milho e Algodão Mocó.

Apesar de já haver alguns resultados de pesquisa disponíveis, a cultura em seu estágio atual ainda é feita obedecendo práticas tradicionais, não tendo as novas técnicas preconizadas pela pesquisa, chegado aos agricultores.

Neste documento procurou-se reunir o conjunto de práticas, obtidas em trabalhos experimentais, realizados no Piauí e em outros Estados do Nordeste de ecologia semelhante, preconizados para a cultura do feijão Caupi, com a finalidade de elevar os seus padrões técnicos e culturais, e aumentar o seu rendimento econômico.

2. CLIMA E SOLO:

As condições de temperatura, umidade relativa, pluviosidade e solos do Estado do Piauí são bastantes satisfatórias para a exploração da cultura do Caupi, não havendo limitações por parte de nenhuma das 3 primeiras variáveis. Com realção a última, o feijão Caupi se desenvolve bem em vários tipos de solos, sendo porém de preferência, os de textura leve a média de boa profundidade e bem drenados. O encharcamento é fator limitante para a cultura, devendo-se portanto evitar solos com lençol freático elevado e de drenagem deficiente.

A faixa de pH mais satisfatória é de 6 a 7. Solos ácidos deverão ser corrigidos por calagem.

3. PREPARO DO SOLO:

Apesar da alta rusticidade da cultura, um bom preparo do solo será de grande valia para uma boa colheita.

Nesta operação, deverão ser observadas as práticas conservacionistas, procedendo-se de acordo com as características do solo, aração e/ou gradagens, estas deverão ser cruzadas e realizadas de modo que, em terrenos declivosos a última seja feita em direção perpendicular ao maior declive.

Um preparo de solo bem feito contribuirá para uma melhor emergência das plântulas, melhor desenvolvimento das colônias de bactérias simbióticas, para uma menor infestação por pragas do solo e facilitará o controle das ervas daninhas.

4. CALAGEM:

É de grande importância que seja procedida a análise química do solo, para que se tenha conhecimento da disponibilidade de nutrientes, do nível de Alumínio e Manganês trocáveis, do valor do pH e conseqüentemente da potencialidade do solo.

Em solos ácidos, o que mais frequentemente ocorre, não há um desenvolvimento normal das plantas, sendo também prejudicadas as bactérias simbióticas fixadoras de Nitrogênio atmosférico. Neste caso será indispensável para um rendimento satisfatório da cultura, a realização de calagem, a qual reduzirá o efeito tóxico do Alumínio e Manganês trocáveis, proporcionará a elevação das disponibilidades de Fósforo e Molibidênio e suprirá as deficiências de Cálcio e Magnésio.

A calagem deverá ser feita de acordo com os resultados da análise química do solo.

O Calcário deverá ser distribuído uniformemente sobre a área. Quantidades inferiores a 5t/ha, poderão ser aplicadas de uma só vez por ocasião da 1ª gradagem; quantidades superiores a 5t/ha, deverão ser aplicadas de 2 vezes, metade por ocasião da aração e a outra metade por ocasião da 1ª gradagem.

A incorporação deverá ser feita a uma profundidade de 20 cm e no mínimo 60 (sessenta) dias antes do plantio.

5. ADUBAÇÃO:

O feijão Caupi, por tratar-se de uma cultura de subsistência, realizada principalmente por pequenos e médios produtores, de baixo poder aquisitivo, é explorada sem uso de fertilizantes.

Entretanto estudos realizados por vários órgãos de pesquisa têm mostrado que a cultura responde satisfatoriamente à adubação, principalmente ao Nitrogênio e ao Fósforo, já tendo-se obtido mesmo com adubações leves rendimentos superiores em mais de 100% à cultura não adubada.

A adubação deverá ser realizada de acordo com a análise química do solo ou com base em resultados experimentais. Dados de 3 anos de pesquisas no Ceará, realizados pelo Departamento de Fitotecnia da Universidade Federal, sugerem os níveis de N P K de 30-40-30 e 60-80-60, para solos de média e baixa fertilidade / respectivamente. Ensaio demonstrativos realizados pela ANDA na Zona Fisiográfica da Ibiapaba, revelaram que para esta zona os níveis de N P K mais adequados são, 30-45-30, mais 2t de Calcário // por hectare.

No caso de aplicação manual os adubos deverão ser colocados em sulco lateral contínuo, 5 a 10cm ao lado das covas, a uma profundidade de 10 a 12cm, no caso de plantios mecânicos, com plantadeiras, adubadeiras, os adubos deverão ser aplicados na mesma linha de plantio, abaixo da semente, na profundidade acima recomendada, aplicando-se metade do Nitrogênio, todo Fósforo e Potássio por ocasião do plantio e a outra metade do Nitrogênio 25 a 30 dias após, em cobertura.

6. IMPLANTAÇÃO DA CULTURA:

6.1 - VARIEDADES:

Resultados preliminares de ensaios de competição de variedades, introduzidas e locais, sugerem para o Estado do // Piauí, as variedades, Quarenta Dias e Pendanga, tipo moita, de ciclo curto, e Pitiuba, Seridó, Alagoano e Sempre Verde, tipo rama - dor, de ciclo médio, todas de tegumento marron e com boas características comerciais.

6.2 - SEMENTES:

Constitui-se um dos fatores limitantes da cultura. Em virtude da carência de sementes de boa qualidade, os agricultores são obrigados a usar sementes locais na implantação dos campos, as quais compreendem uma vasta mistura varietal, que imprime grande heterogeneidade à cultura, dificultando os tratamentos culturais, e deprecia a produção, pela ocorrência de vários tipos de grãos.

Havendo a possibilidade da aquisição de sementes selecionadas das variedades recomendadas para a região, nesta aquisição deverão ser considerados os seguintes pontos: as sementes deverão ser adquiridas junto a órgãos idôneos, terem um poder germinativo acima de 90%, estarem isentas de sementes de outras variedades e/ou de sementes de ervas daninhas, estarem com umidade de 10 a 13% e deverão estar perfeitas e isentas de qualquer infestação / de praga ou doença.

Considerando que o baixo potencial genético das misturas varietais cultivadas, aliado a um baixo vigor e a uma percentagem de germinação deficiente, estes ocasionados por condições precárias de armazenamento, são os responsáveis em grande parte pela baixa produtividade da cultura. Sugere-se aos órgãos responsáveis pela produção de sementes selecionadas no Estado, que seja dada a maior ênfase e dinamismo aos programas de multiplicação e distribuição de sementes de Caupi, das variedades recomendadas pela pesquisa, e que sejam levados aos produtores maiores esclarecimentos sobre os tipos mais eficientes de armazenamento de sementes e grãos ao alcance dos mesmos.

6.3 - ÉPOCA DE PLANTIO:

A época adotada para o plantio do Caupi é o início da estação chuvosa, desde que haja umidade suficiente para o seu desenvolvimento, o que coincide no Estado do Piauí com os meses de DEZEMBRO e JANEIRO, valendo salientar que observações preli

minares sugerem a 2ª quinzena de DEZEMBRO para o plantio das variedades de ciclo curto e a 2ª quinzena de JANEIRO para o plantio das variedades de ciclo médio ou longo.

Diante de tais observações poderão ser realizados / estudos de épocas de plantio para variedades de ciclo curto, médio e longo e observadas as possibilidades de se obter em uma mesma / época chuvosa, duas safras em uma mesma área, plantando-se uma variedade de ciclo curto no início da estação chuvosa e outra de ciclo médio ou longo após a colheita daquela no terço médio de referida estação.

6.6.4 - ESPAÇAMENTO:

Para as variedades do tipo moita, de ciclo curto, recomenda-se o espaçamento de 0,80m entre linhas por 0,40 entre covas com 2 plantas por cova.

Para as variedades do tipo ramador, de ciclo médio ou longo, recomenda-se o espaçamento de 1,0m entre linhas por 0,50 m entre covas com 2 plantas por cova.

6.5 - PLANTIO:

Para a sementeira em covas, que é a predominante, recomenda-se o uso de plantadeira manual tipo matraca ou tico-tico, regulada para a queda de 3 a 4 sementes por cova, a qual deverá ter uma profundidade de 6 a 8 cm.

Para a sementeira em sulcos no caso de plantadeira / de tração animal ou motora, utiliza-se o espaçamento entre linhas de acordo com o porte da variedade, regulando-se a plantadeira para a queda de 6 a 8 sementes por metro linear de sulco, o qual deverá ter a mesma profundidade recomendada para o plantio em covas.

Dentro dos espaçamentos recomendados as necessidades de sementes são de 16 a 18 Kg/ha.

7 - TRATOS CULTURAIS:

7.1 - CONTROLE DE ERVAS DANINHAS:

As ervas daninhas são fortes concorrentes, competindo com a cultura em água, luz e nutrientes, o que evidencia a importância de um controle eficiente para a obtenção de uma boa produtividade.

Recomenda-se que a cultura fique livre da concorrência de ervas nos 40 primeiros dias, a partir de quando, passará a sofrer com a competição das ervas daninhas, a despesa com o controle de ervas daninhas deve ser feita de acordo com a necessidade da cultura.

Para tanto serão necessárias 1 a 2 capinas dependendo do grau de infestação da área. A primeira capina deverá ser feita 15 a 20 dias após o plantio, e a segunda se necessário, deverá ser realizada antes da floração.

As capinas poderão ser feitas manualmente com enxadas ou de preferência com cultivadores, de tração animal ou motora, fazendo-se em seguida um acabamento manual dentro das linhas.

7.2 - CONTROLE DE PRAGAS E DOENÇAS:

É de grande importância, que sejam dispensadas à cultura do Caupi, maiores atenções no tocante a seu aspecto fitossanitário, tendo em vista as várias pragas e doenças que afetam a mesma, em vários estágios de seu ciclo, e que, se não forem devidamente controlados, poderão prejudicar drasticamente a produção.

A aplicação dos defensivos poderá ser realizada // através de pulverizações ou polvilhamentos. A escolha de um dos métodos dependerá das disponibilidades de cada agricultor, no que diz respeito a água, produto e equipamento. Há no entanto, exigências de que ambos os métodos sejam usados corretamente, com o intuito de trazer segurança ao aplicador e dar maior eficiência no controle.

No quadro que se segue encontram-se recomendações / para o controle das pragas de expressão econômica, que afetam a cultura do Caupi no Estado do Piauí.

| P R A G A S | INSETICIDAS E/OU FORMICIDAS | | | | | O B S E R V A Ç Õ E S |
|--------------------|-----------------------------|---------------|---------------------------|-------------------------------|---|---|
| | P R O D U T O | | DOSAGEM EM 20 l D'ÁGUA | ÉPOCA DA A P L I C A Ç ã O | | |
| | COMERCIAL | TÉCNICO | | | | |
| LAGARTA | 1.1 | MALATOL 50 E | Malathion | 50 cc | Quando aparecer as primeiras lagartas. Nos focos | Deve ser observado que a dosagem recomendada / foi ministrada para pulverizações a alto volume ou Bico Comum. |
| | 1.2 | SEVIN 85 PM | Carbaryl | 30 g | | |
| | 1.3 | TOXAFENO 40 E | Canfeno Clorado | 100 cc | | |
| | 1.4 | FULIDOL 60 E | Paration Metilico | 30 cc | | |
| MANHOSO | 2.1 | NUVACRON 60 E | Monocrophos | 25 cc | No início da frutificação. Fai-se 5 aplicações espaçadas de 5 dias. | |
| PULGÕES/ TRIPES | 3.1 | KILVAL | Vamidotion | 15 cc | Nos focos. | |
| | 3.2 | DIMECRON 50 E | Phosphamidon | 15 cc | | |
| | 3.3 | NUVACRON 60 E | Monocrotophos | 15 cc | | |
| CIGARRINHA | 4.1 | SEVIN 85 PM | Carbaryl | 30 g | No aparecimento dos primeiros indivíduos. | |
| | 4.2 | TOXAFENO 40 E | Canfeno Clorado | 100 cc | | |
| | 4.3 | DIMECRON 50 E | Phosphamidon | 15 cc | | |
| | 4.4 | NUVACRON 60 E | Monocrophos | 15 cc | | |
| VAQUINHA | 5.1 | SEVIN 85 PM | Carbaryl | 30 g | Quando aparecer as primeiras folhas rendilhadas | |
| | 5.2 | DIMECRON 50 E | Phosphamidon | 15 cc | | |
| | 5.3 | NUVACRON 60 E | Monocrophos | 15 cc | | |

| | | INSETICIDAS E/OU FORMICIDAS | | | OBSERVAÇÕES | | |
|----------------------|-----|-----------------------------|---------|----------------------|--|--|---|
| | | PRODUTO | | DOSAGEM EM | | ÉPOCA DA | |
| | | COMERCIAL | TÉCNICO | 20 L D'ÁGUA | | APLICAÇÃO | |
| JRGULHOS E TRAÇAS | 6.1 | MALAGRAN | PO 2 | Malathion | 1Kg/T de semente | Após a secagem ao sol e antes de entrar nos depósitos. | Recomenda-se quando o grão destina-se ao plantio. |
| | 6.2 | SHELGRAN | PO 2 | Malathion | 1Kg/T de semente | | |
| | 6.3 | EXPRUGOCIDOL | PO 2 | Malathion | 1Kg/T de semente | | |
| | 6.4 | PHOSTOXIN | | Phosphina(pastilha). | 01(um) comprimido para cada 5 / sacos de 60Kg. Por um período de 24 hs.Repetir a aplicação 30 dias após. | | |
| SAUVA | 7.1 | FORMICIDA | BLENCO | Brometo de Metila | 3 cc/m ² do formigueiro. | Quando verificar a presença da cortadeira. | |
| | 7.2 | MIREX | | Dodecacloro | 30g/m ² do formigueiro | | |
| | 7.3 | FORMICIDOL | PO 2,5 | Aldrin | 30g/m ² do formigueiro. | | |

8. COLHEITA:

As variedades do tipo moita de ciclo curto, apresentam um período de floração condensado, o que implica em uma maturação dos frutos de certo modo uniforme, permitindo obter-se com 2 colheitas toda a produção.

As variedades do tipo ramador de ciclo médio ou longo tem um período de floração dilatado, o que implica em um período de maturação também dilatado, tornando necessário a realização de 2 a 4 colheitas.

Em ambos os tipos as colheitas são realizadas manualmente, arrancando-se o fruto do raquis floral, havendo a possibilidade de estudar-se a eficiência das colheitas semi-mecânicas e mecânicas para o tipo moita.

Recomenda-se a colheita quando os frutos encontram-se com 12 a 15% de umidade, devendo serem realizados em intervalos de 8 a 15 dias, dependendo o número de dias das condições de umidade. Em época chuvosa as colheitas deverão ser mais frequentes a fim de evitar as perdas no campo, por apodrecimento e germinação.

9. BENEFICIAMENTO:

O beneficiamento consiste na complementação da secagem até ser atingida a umidade de 10 a 12%, debulha, limpeza, pesagem e ensacamento dos grãos.

A complementação da secagem poderá ser realizada em terreiros de chão batido, em secadeiras de pedras ou cimentadas. A debulha poderá ser feita manual ou mecanicamente. No primeiro caso através de batedura ou trilhagem, que consiste em amontoar as vagens bem secas e bate-las no terreno com varas flexíveis até a liberação total dos grãos, que em seguida serão separados da casca ventados e catados para a retirada das impurezas, no segundo através de trilhadeiras mecânicas, que debulham, separam os grãos da casca e retiram as impurezas, estas máquinas chegam a dar um rendimento de 10 a 15 sacos por hora, sendo bastante aconselhável a utilização das mesmas.

Em ambos os casos, a operação de debulha deverá ser realizada com cautela, a fim de evitar quebra e danificações internas nas sementes, o que, uma vez ocorrido, prejudicará sensivelmente o vigor e a germinação das mesmas.

10. ARMAZENAMENTO:

Por ocasião do armazenamento os grãos deverão estar com 10 a 12% de umidade,

Os destinados a plantio deverão ser tratados com Shellgran, Malagran ou similar e acondicionados em silos metálicos ou em câmara de armazenamento, se houver esta possibilidade.

Os destinados à comercialização para consumo deverão ser expurgados com Phostoxin ou similar, acondicionados em sacos de 60 Kg e guardados em local sêco e arejado.

11. COMERCIALIZAÇÃO:

Esta poderá ser realizada com intermediários grossistas ou diretamente nas feiras livres dos centros consumidores da própria região.

L I T E R A T U R A C O N S U L T A D A

1. BANCO DO NORDESTE DO BRASIL - Aspectos Econômicos da Cultura do Feijão no Nordeste. Fort. 1969, 77p.
2. BRASIL. Ministério da Agricultura (PNPA - IPEANE) Feijão. recomendações tecnológicas, Recife, 1972. 12p.(Circular).
3. CAMPOS, C.M. e DAMASCENO, J.M. - Adubação mineral na cultura do feijão-de-corda (*Vigna sinensis* Endl) em Pentecoste - Ce. B. Sec. DNOCS, Fort., 31 (2) 101 - 107 jul/dez. 1973
4. FAO/ABCAR/ANDA - BNB/ - Programa Trienal de Fertilizantes - Resultados preliminares. Teresina janeiro, 1974. 22p.
5. KRUTMAN et all - Indicações para o feijoeiro macaçar *Vigna sinensis* (1) na zona da Mata do Nordeste. Pesquisas agropecuárias do Nordeste 3 (2) p. 63-74.
6. PIAUÍ - Comissão Estadual de Planejamento Agrícola. Plano / Anual de produção e abastecimento. 1976. Teresina. 1975 pp-19.26.

7. PIAUÍ - Estação Experimental de Teresina (IPEANE) SAPI/ANCAR PI. Resultados preliminares de experimentos realizados / com a cultura do feijão Caupi (*Vigna sinensis* (L) Savi) - 1973. THE - PI (mimeografado).
8. PIAUÍ - 1ª DIRETORIA REGIONAL DO DNOCS - Divisão de Assistência aos Perímetros Irrigados - Serviços de Experimentação e Desenvolvimento Tecnológico. Relatórios de experimentos 1973.
9. PAIVA, J.B. et all - Adubação Mineral em feijão-de-corda (*Vigna sinensis* Endl), no Ceará - Brasil. Cien. Agron. 1 (2) 75-76. Dez. 1971 - Fort. Ceará.
10. PAIVA, J.B. et all - Resultados da Aplicação de Macro-nutrientes (NPK) na produção de feijão-de-corda *Vigna sinensis* Endl. no Estado do Ceará. Bol. Cearense de Agronomia. 14: 41 - 47, jun. 1973 - Fort. Ceará.
11. PAIVA, J.B. et all - Espaçamento e Densidade de plantio em feijão-de-corda *Vigna sinensis* Endl. no Ceará Cien. Agron. 1 (1) 3 - 6 jul. 1971 - Fort. Ceará.
12. PAIVA, J.B. ALBUQUERQUE, J.J.L. de - Espaçamento do feijão-de-corda (*Vigna sinensis* Endl), no Ceará *Turrisiba* 20 (4): 414-414, out. dez. 1970.
13. PAIVA, J.B. et all - Efeito do tempo de estocagem e tipos de embalagem na germinação de sementes de milho, arroz e feijão-de-corda. Cien. Agron., 2 (1): 1.8, Fort. Ceará.

14. TÁVORA, F.J.A.F et all - Adubação fosfatada em feijão-de-corda
Vigna sp. Cien. Agron. 1 (1): 23-26, jul. 1971 - Fort.Ceará
15. UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - Centro de Ciências Agrárias De
partamento de Fitotecnia. Resumo das pesquisas realizadas
em feijão-de-corda, Vigna sinensis Endl, no Estado do Ceará
Fortaleza - 1973. 23p.