

**RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS
PARA O CULTIVO DE BETERRABA
(*Beta vulgaris* var. *conditiva*) NO ACRE**



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre – CPAF-Acre
Rio Branco, AC

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente da República

Fernando Henrique Cardoso

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E DA REFORMA AGRÁRIA

Ministro

José Eduardo Andrade Vieira

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Presidente

Alberto Duque Portugal

Diretores

José Roberto Rodrigues Peres
Dante Daniel Giacomelli Scolari
Elza Ângela Battaggia Brito da Cunha

Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre – CPAF-Acre

Judson Ferreira Valentim – Chefe
Ivandar Soares Campos – Chefe Adjunto Técnico
Murilo Fazolin – Chefe Adjunto de Apoio

ISSN 0100-9915

CIRCULAR TÉCNICA Nº 7

Junho, 1995

**RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS
PARA O CULTIVO DE BETERRABA
(*Beta vulgaris* var. *conditiva*) NO ACRE**

Maria Urbana Corrêa Nunes
Murilo Fazolin
Josias Braz de Oliveira



Ministério da Agricultura, do Abastecimento e da Reforma Agrária
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre – CPAF-Acre
Rio Branco, AC

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:
EMBRAPA-CPAF-Acre – Coordenadoria de Difusão de Tecnologia – CDT
Rodovia BR-364, km 14, sentido Rio Branco/Porto Velho
Telefones: (068) 224-3931, 224-3932, 224-3933, 224-4035
Telex: 68 2589
Fax: (068) 224-4035
Caixa Postal, 392
69908-970 – Rio Branco, AC

Tiragem: 300 exemplares

Comitê de Publicações

Amauri Siviero
Ana da Silva Ledo Cavalcante
Ivandar Soares Campos
Marcus Vinício Neves d'Oliveira
Murilo Fazolin – Presidente
Orlane da Silva Maia – Secretária
Paulo Moreira

Revisores Técnicos

Francisco Joaci de Freitas Luz – EMBRAPA-CPAF-Roraima
Jane Maria Franco de Oliveira – EMBRAPA-CPAF-Roraima
Jorge Federico Orellana Segovia – EMBRAPA-CPAF-Amapá
Simon Suhwen Cheng – EMBRAPA-CPATU

Expediente

Coordenação Editorial: Murilo Fazolin
Normalização: Orlane da Silva Maia
Luiz Roberto Rocha da Silva
Revisão: Orlane da Silva Maia
Luiz Roberto Rocha da Silva
Composição: Francisco de Assis Sampaio de Freitas

NUNES, M.U.C.; FAZOLIN, M.; OLIVEIRA, J.B. de. **Recomendações técnicas para o cultivo de beterraba (*Beta vulgaris* var. *conditiva*) no Acre.** Rio Branco: EMBRAPA-CPAF-Acre, 1995. 17p. (EMBRAPA-CPAF-Acre. Circular Técnica, 7).

1. Beterraba – Cultivo. I. Fazolin, M., colab. II. Oliveira, J.B. de, colab. III. EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre (Rio Branco, AC). IV Título. V. Série.

CDD 635.11

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos técnicos Hailton Melo de Araújo, Assistente de Pesquisa da EMBRAPA-CPAF-Acre e Francisco Ferreira de Araújo Filho, Técnico Agrícola da EMATER-Acre pela participação e execução dos trabalhos junto aos produtores acreanos.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
CULTIVARES RECOMENDADOS.....	7
PROPAGAÇÃO E ÉPOCA DE PLANTIO.....	8
SOLO.....	9
ADUBAÇÃO.....	9
Antes da semeadura.....	9
Por cobertura e foliar.....	10
TRATOS CULTURAIS.....	10
Irrigação.....	10
Controle de plantas invasoras.....	11
Desbaste.....	11
Escarificação e amontoa.....	11
Cobertura morta.....	11
Rotação de cultura.....	11
DOENÇAS DA BETERRABA E SEU CONTROLE.....	12
Mancha bacteriana (<i>Xanthomonas beticola</i>).....	12
Mancha folha (<i>Cercospora beticola</i>).....	12
Nematóide (<i>Meloidogyne</i> spp.).....	12
PRAGAS DA BETERRABA E SEU CONTROLE.....	12
DISTÚRPIO FISIOLÓGICO.....	14
COLHEITA, ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO..	14
COEFICIENTES TÉCNICOS PARA O CULTIVO DE 1,0 HEC- TARE DE BETERRABA NO ACRE.....	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	16

RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS PARA O CULTIVO DE BETERRABA (*Beta vulgaris* var. *conditiva*) NO ACRE

Maria Urbana Corrêa Nunes¹
Murilo Fazolin²
Josias Braz de Oliveira³

INTRODUÇÃO

A beterraba é uma hortaliça de raiz tuberosa, com teor de proteína de 3% para raiz cozida. Dentre os diversos usos medicinais da beterraba, destaca-se na formação de glóbulos vermelhos. É recomendável seu uso na alimentação de crianças e adultos na forma de saladas e sucos.

O cultivo e o consumo de beterraba no Estado do Acre, deve ser estimulado, tanto no meio rural como nos centros urbanos.

CULTIVARES RECOMENDADOS

O uso de cultivares adaptados às condições locais é um dos principais fatores para aumentar a produção, associados à qualidade do produto colhido.

Pesquisas desenvolvidas pelo Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre (CPAF-Acre), da EMBRAPA, indicaram os cultivares, Asgrow Wonder, Crosby's Egyptian e Early Wonder como os melhores adaptados às condições edafoclimáticas do Estado do Acre.

¹ Eng.-Agr., D.Sc., EMBRAPA-CPATC, Caixa Postal 44, CEP 49001-970, Aracajú, SE.

² Eng.-Agr., D.Sc., EMBRAPA-CPAF-Acre, Caixa Postal 392, CEP 69908-970, Rio Branco, AC.

³ Eng.-Agr., B.Sc., UFAC, Caixa Postal 500, CEP 69915-900, Rio Branco, AC.

O cultivar Early Wonder produz raízes globulares, tendendo para o formato cônico, de coloração interna vermelho-intensa com anéis concêntricos vermelho-claros.

As raízes do cultivar Asgrow Wonder são achatadas quando novas, alongando-se posteriormente. Nas condições do Acre, a coloração externa da raiz é vermelha, menos intensa do que do cultivar Early Wonder.

O cultivar Crosby's Egyptian possui raízes globulares com coloração vermelho-intensa.

PROPAGAÇÃO E ÉPOCA DE PLANTIO

A beterraba propaga-se por "sementes" denominadas glomérulos. Cada glomérulo contém três a quatro sementes botânicas. Antes da semeadura deve-se colocar as sementes em água durante 12 horas e em seguida lavar em água corrente, deixando secar à sombra e tratar com fungicida à base de Thiran. Essas sementes devem ser de boa qualidade, apresentando alto vigor e germinação para garantir um bom stand.

O sistema de plantio mais recomendável é a semeadura direta em canteiros definitivos com 30cm de altura e 1 metro de largura. Semear em sulcos transversais, distanciados de 30cm e com 2cm de profundidade, colocando-se uma semente a cada 5cm.

A época de semeadura mais adequada para as condições do Acre é de abril a setembro, evitando-se desta forma a colheita na época de chuvas mais intensas. De outubro a fevereiro é necessário o uso de cobertura plástica para o cultivo. Essa cobertura, com a função de "guarda-chuva", pode ser construída de madeira roliça com 7 metros de largura, 20 a 30 metros de comprimento e 2,20 metros de pé-direito. O telhado em duas águas com lanternin, é coberto com plástico de polietileno transparente, com espessura de 100 micra, próprio para estufas. A cobertura com essas dimensões permite o cultivo de plantas de porte baixo e alto, sendo necessária uma rotação de cultura bem planejada.

SOLO

A beterraba não tolera solos ácidos, assim, para que haja formação de raízes perfeitas é necessário um solo de textura média, profundo, solto, arejado, com teor de matéria orgânica entre 2% e 3% e pH entre 5,5 e 6,5.

Para correção do alumínio tóxico e elevar o nível de cálcio e magnésio no solo, aplicar calcário dolomítico de acordo com a análise química do solo, sessenta a noventa dias antes do plantio. Fazer uma aração, distribuir o calcário e gradear. Próximo à época de plantio fazer gradagem e levantar os canteiros.

ADUBAÇÃO

Antes da sementeira

A adubação química deve ser feita de acordo com os resultados de análise do solo (Tabelas 1 e 2). No caso de não dispor desses resultados, recomenda-se para os solos de textura média 250g da fórmula 4-16-8, por metro quadrado. Recomenda-se ainda, incluir bórax (10kg/ha) na adubação, por ser comum a sua deficiência nos solos do Acre.

TABELA 1. Interpretação de resultados da análise de solo.

Classificação	Níveis
Fósforo disponível	(ppm de P) Textura média e arenosa
- Baixo	0 a 10
- Médio	11 a 20
- Alto	maior que 20
Potássio disponível	(ppm de K)
- Baixo	0 a 45
- Médio	46 a 80
- Alto	maior que 80

Fonte: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais (1978)

TABELA 2. Sugestão para adubação química na cultura da beterraba no Estado do Acre.

Adubação de plantio (kg/ha)							Adubação de cobertura (kg/ha)
N	P ₂ O ₅			K ₂ O			
	Nível de P (ppm no solo)			Nível de K (ppm no solo)			N
	Baixo	Médio	Alto	Baixo	Médio	Alto	
60	300	240	180	240	180	120	40

Fonte: Comissão de Fertilidade do Solo do Estado de Minas Gerais (1778).

A adubação orgânica é de fundamental importância. Usar esterco de bovino ou de ovino (5kg/m²) ou esterco de aves (2,5kg/m²). O esterco sem curtir deve ser incorporado nos canteiros trinta dias antes do plantio e o esterco curtido, com antecedência de dez dias, mantendo o solo úmido. Incorporar junto com o esterco 0,5 litro de cinza de madeira por metro quadrado de canteiro.

Por cobertura e foliar

Aos trinta dias, após a semeadura, aplicar a mistura de 30g de sulfato de amônio e 10g de cloreto de potássio por metro quadrado de canteiro, bem como, uma aplicação de adubo foliar (contendo macro e micronutrientes) na dosagem de 2g/litro d'água.

Deve-se realizar também, aos trinta e 45 dias após a semeadura, pulverização com bórax (1g/litro d'água) via foliar.

TRATOS CULTURAIS

Irrigação

A irrigação da beterraba pode ser realizada por infiltração, se a topografia do terreno for favorável. Neste caso, os canteiros devem ser mais estreitos (60cm) de maneira a facilitar a distribuição da água. Porém, o método de irrigação comumente utilizado é por aspersão, usando-se aspersores pequenos, montados em tripés e acoplados em mangueiras que se ligam na tubulação. Estes tripés podem ser feitos na propriedade usando-se vergalhões

ou material semelhante. Esse conjunto é móvel, fácil de manusear e permite irrigar grandes áreas com poucos aspersores.

Considerando que essa cultura é muito exigente em água, nos primeiros quarenta dias as irrigações devem ser diárias. Após esse período até a colheita, deve-se irrigar em dias alternados. Essa irrigação é recomendada com base em observações práticas, porque ainda não se tem definido o turno de rega para a cultura no Acre.

Controle de plantas invasoras

As capinas devem ser manuais nos primeiros trinta a quarenta dias, época em que a cultura ainda está pouco desenvolvida.

Desbaste

Esse trato cultural é de grande importância na formação de raízes perfeitas. Quando as plantas atingem 5cm de altura, faz-se o desbaste deixando as mais vigorosas à distância de 10cm. As plantas arrancadas podem ser transplantadas em canteiros preparados e adubados.

Escarificação e amontoa

Após o desbaste e a adubação de cobertura, escarificar o canteiro e chegar a terra ao pé da planta, protegendo-a dos raios solares e dos roedores. A escarificação evita a formação de crosta, melhora o arejamento do solo e o desenvolvimento das raízes.

Cobertura morta

Após a amontoa deve-se cobrir o canteiro com uma camada de 2cm de capim seco, haste de arroz, haste de milho triturada ou serragem de madeira, o que favorece a manutenção de umidade no solo, diminuindo a incidência de plantas invasoras e evitando o encrostamento da superfície do canteiro.

Rotação de culturas

Deve-se fazer rotação com milho, feijão-de-vagem, feijão-de-porco, *Crotalaria spectabilis* ou cravo-de-defunto durante seis meses. Esta prática além de propiciar o aproveitamento residual da adubação, é conveni-

ente para o combate de pragas que atacam plantas da mesma família, sendo que as duas últimas culturas recomendadas para rotação servem para combater os nematóides presentes no solo.

DOENÇAS DA BETERRABA E SEU CONTROLE

Mancha bacteriana (*Xanthomonas beticola*)

Ocorrem lesões arredondadas, inicialmente encharcadas e posteriormente translúcidas, distribuídas pelo limbo foliar. As nervuras, quando atingidas, apresentam coloração escura. As medidas de controle incluem:

- a) Rotação de cultura com milho, arroz, mucuna preta e crotalariae;
- b) Aplicações de fungicida cúprico alternado com Benomyl ou a mistura destes em intervalos de sete dias.

Mancha da folha (*Cercospora beticola*)

Aparecem pequenas manchas circulares, com margens marrom-avermelhadas ou púrpuras e centro de cor cinza, com posterior queda do tecido.

O controle pode ser feito com aplicações de fungicidas à base de Captan, Benomyl ou Mancozeb em intervalos de sete dias.

Nematóide (*Meloidogyne* spp.)

Nos solos do Acre é comum a ocorrência de nematóide das galhas, com sintomas de murcha e amarelecimento das folhas, formação excessiva de raízes laterais e formação de galhas nas raízes.

Deve-se utilizar medidas preventivas, como uma adubação orgânica e química bem equilibradas, rotação de cultura e uso de áreas recém-desmatadas.

PRAGAS DA BETERRABA E SEU CONTROLE

A cultura da beterraba, nas condições locais, é atacada por paquinha (*Grylotalpa hexadactyla*), grilo (*Gryllus assimilis*), lagarta rosca (*Agrotis ipsilon*), vaquinha (*Diabrotica speciosa*, *Cerotoma* sp. e *Epicauta atomaria*) e lesmas.

Essas pragas causam danos à cultura alimentando-se das raízes e parte aérea, destruindo as plantas ainda novas.

Para o controle destas pragas podem ser utilizados inseticidas em pulverização ou polvilhamento (Tabela 3) e algumas formulações de iscas tóxicas, tais como:

– Iscas tóxicas para o controle de grilos, paquinhas e lagarta-rosca.

- . Triclorfom 80 PS..... 100g
- . Açúcar ou melão..... 200g
- . Farelo de arroz..... 2kg

Rendimento: grânulos para 1000m². Aplicar sobre o canteiro à tarde.

– Iscas tóxicas para o controle de lesmas

- . Farelo de arroz..... 10kg
- . Açúcar ou melão..... 1kg
- . Metaldeído PM 80%..... 0,5kg

Rendimento: grânulos suficientes para 1 hectare.

TABELA 3. Inseticidas recomendados para o controle das pragas da cultura da beterraba no Acre.

Praga	Defensivos recomendados (nome técnico)	Formulação	Dose (em 100 litros de água)	Carência (dias)	Classe toxico- lógica
Grilos e Paquinhas	Carbaril 85%	PM	100-200g	14	III
	Triclorfom 80%	PS	ISCA	–	II
	Deltametrin 2,5%	CE	40-60 ml	2	I
Lagarta rosca	Carbaril 85%	PM	150-240g	14	III
	Acefato 75%	PS	140-200g	14	IV
	Deltametrin 2,4%	CE	60-80ml	2	I
	Triclorfom 80%	PS	ISCA	7	II
Vaquinha	Carbaril 85%	PM	150-240g	14	III
	Acefato 75%	PS	140-200g	14	IV
	Triclorfom	SC	150-200g	7	II

PM – pó molhável; PS – pó solúvel; CE – concentrado emulsionável; I – altamente tóxico; II – medianamente tóxico; III – pouco tóxico; IV – praticamente atóxico.

DISTÚRBO FISIOLÓGICO

Nas condições de solo e clima do Acre, é comum ocorrer deficiência de boro, tornando a raiz da beterraba imprestável para o consumo. Ocorrem ainda, manchas e rachaduras escuras nas raízes tuberosas, semelhantes a carvão.

Deve-se tomar medidas preventivas para evitar a ocorrência desse distúrbio aplicando-se as adubações recomendadas.

COLHEITA, ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO

As raízes devem ser colhidas quando apresentarem diâmetro de 8 a 10cm e comprimento de 6 a 7cm, que ocorre dos setenta aos oitenta dias após a semeadura direta e dos noventa aos 120 dias após a semeadura seguida de transplante. As folhas também podem ser cozidas para o consumo.

As plantas são colhidas e as folhas cortadas a 1cm da base da raiz. Essas raízes são lavadas, selecionadas e embaladas em caixas utilizadas para tomates, com capacidade média para 25 quilos. As folhas também podem ser comercializadas em maços.

No Acre a comercialização é feita também em molhos onde são reunidas seis, oito e doze plantas com raízes grandes, médias ou pequenas. As folhas dos cultivares Early e Wonder não se prestam para a confecção de molhos.

As raízes tuberosas ou as plantas inteiras podem ser conservadas em condições ideais para o consumo por no máximo quinze a vinte dias, à temperatura de 0°C e umidade relativa de 95%.

**COEFICIENTES TÉCNICOS PARA O CULTIVO DE
1,0 HECTARE DE BETERRABA NO ACRE**

Especificação	Unidade	Quantidade
1. Insumos		
a) Sementes	kg	8
b) Corretivos e fertilizantes		
- Calcário dolomítico	t	2
- Esterco de curral	t	47
- Sulfato de amônio	kg	500
- Superfosfato simples	kg	1.500
- Cloreto de potássio	kg	370
- Bórax	kg	12
- Adubo foliar	kg	2
c) Defensivos		
- Inseticidas		
. Carbaril 85 PM	kg	4
. Triclorform 80 PS	kg	4
. Acefato 75 PS	kg	4
- Fungicidas	kg	10
. Oxicloreto de cobre	kg	5
. Mancozeb	kg	4
. Benomil	l	3
- Espalhante adesivo		
2. Preparo do solo	d/h	12
- Limpeza da área	h/tr	2
- Aração	h/tr	4
- Gradagem (2)	h/tr	2
- Calagem	d/h	50
- Construção de canteiro	d/h	16
- Adubação básica	d/h	10
- Semeadura	d/h	30
3. Tratos culturais	d/h	30
- Irrigação	d/h	40
- Capinas (3)	d/h	40
- Escarificação e amontoa	d/h	15
- Desbaste	d/h	20
- Adubação de cobertura	d/h	7
- Cobertura morta		
- Pulverização (7)	d/h	20
4. Colheita	d/h	10
- Colheita manual		
5. Acondicionamento	u	600
6. Embalagem	t	15
- Caixa de 49,5 x 23,0 x 35,5 cm		
PRODUÇÃO		

d/h – dias/homem; h/tr – horas/trator.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, M.L. de; LEAL, N.R.; MOURA, L.L.; VASCONCELOS, H.O. de. **Influência de sistemas de cultivo na produção e no rendimento de betacianina em raízes de beterraba (*Beta vulgaris* L.).** Itaguaí: PESAGRO, 1983. 3p. (PESAGRO. Comunicado Técnico, 130).
- BALBACH, A. **As hortaliças na medicina doméstica.** São Paulo: Edificação do Lar, 1976. 398p.
- COMISSÃO DE FERTILIDADE DO SOLO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (Belo Horizonte, MG). **Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais: 3ª aproximação.** Belo Horizonte: EPAMIG, 1978. 80p.
- FAZOLIN, M. **Principais pragas das culturas de: tomate, repolho, cenoura, beterraba, alho e cebola.** Rio Branco: EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1984. 13p. (Trabalho apresentado no Primeiro Curso sobre Produção de Hortaliças no Acre, realizado em Rio Branco, AC, em setembro de 1984).
- FILGUEIRA, F.A.R. **Manual de olericultura: cultura e comercialização de hortaliças.** 2.ed. São Paulo: Ceres, 1982. v.2. Olericultura Especial.
- GALLO, D.; NAKANO, O.; SILVEIRA NETO, S.; CARVALHO, R.P.L.; BATISTA, G.C. de; BERTI FILHO, E.; PARRA, J.R.P.; ZUCCHI, R.A.; ALVES, S.B.; VENDRAMIN, J.D. **Manual de entomologia agrícola.** 2.ed. São Paulo: Ceres, 1988. 679p.
- GUERRA, M. de S. **Receituário caseiro: alternativas para o controle de pragas e doenças de plantas cultivadas e de seus produtos.** Brasília: EMBRATER, 1985. 166p. (EMBRATER. Informações Técnicas, 7).
- NAKANO O.; SILVEIRA NETO, S.; BATISTA, G.C. de; YOKOYAMA, M.; DEGASPARI, N.; MARCHINI, L.C. **Manual de inseticidas.** São Paulo: Ceres, 1977. 272p.
- NUNES, M.U.C. **Produtividade de beterraba (*Beta vulgaris* L.) em dois sistemas de cultivo.** Rio Branco: EMBRAPA-UEPAE Rio Branco, 1986. 4p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Comunicado Técnico, 45).

ROBBS, C.F.; KIMURA, O.; MATTOS, J.K.A. A mancha bacteriana das folhas, enfermidade nova para a beterraba (*Beta vulgaris* L.). **Revista de Olericultura**, Brasília, v.13, p.11, 1973.

*A ADOÇÃO DE NORMAS PARA MEDIR
E AVALIAR CONSTANTEMENTE A
ATUAÇÃO DA EMPRESA, VISANDO
MELHORÁ-LA SEMPRE, REPRESENTA
QUALIDADE TOTAL*



Impressão: EMBRAPA-SPI