



DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS & ESTRESSE NO CACAUEIRO

3ª EDIÇÃO

APOIO:



REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

GOVERNO FEDERAL



UNIÃO E RECONSTRUÇÃO

DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS & ESTRESSE NO CACAUEIRO

Autoria:

Dr. George Andrade Sodré
Dr. Paulo Cesar Lima Marrocos

Colaboração:

Dr. José Basílio Vieira Leite
Maria das Graças Brito dos Santos
Jorge Campos Pinto

Dezembro, 2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Nacional de Agricultura – BINAGRI

Brasil. Ministério da Agricultura e Pecuária.

Deficiências nutricionais e estresse no cacaueteiro / George Andrade Sodré; Paulo Cesar Lima Marrocos. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. 3. ed. – Brasília : MAPA/CEPLAC, 2022.

26 p. il. color.

Recurso: Digital

Formato: PDF

ISBN: 978-85-7991-206-1

1. Cacau. 2. Deficiências nutricionais. 3. Sintomas. 4. Estresse. I. Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. II. Título.

AGRI 2110

Layla Alexandrina Barboza dos Santos CRB1 - 3447

APRESENTAÇÃO

Neste ano de 2022, em que a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira, Ceplac comemora 65 anos de Pesquisa, Tecnologia e Inovação para a Cacaucultura do Brasil, ocorre a terceira reedição dessa importante ferramenta para o produtor, um guia de campo para identificar as “Deficiências Nutricionais e Estresse no Cacaueiro”. Trata-se de um produto tecnológico, que somado a outros tem o objetivo de contribuir para que o Brasil produza cacau de qualidade e se torne autossuficiente na produção. Agradecemos nessa edição o apoio da Nestlé que por meio do programa “Cocoa Plan” possibilitou a tiragem de 10.000 exemplares, ampliando assim o alcance deste benefício.

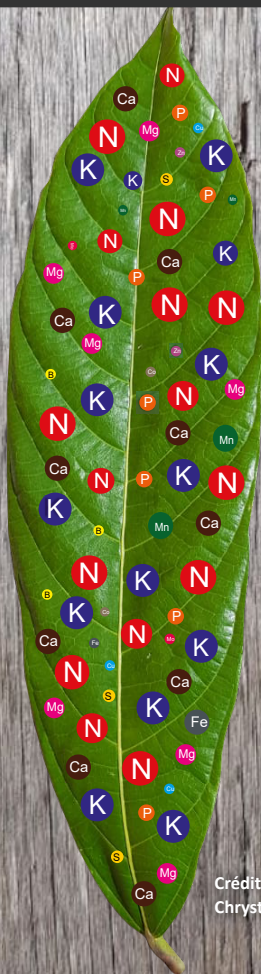
As informações contidas nesse “Guia de Campo” têm aplicabilidade para uso em diferentes regiões e sistemas de cultivo no País e, pela simplicidade como são disponibilizadas na forma de imagens, auxiliarão tanto aos cacaucultores quanto aos consultores técnicos, pesquisadores e estudantes de Ciências Agrárias.

No tocante ao conteúdo, destacamos a importância da identificação rápida, tanto de sintomas de deficiência quanto estresse e por meio de decisões determinantes possibilitarão realizar fertilizações e correções a fim de evitar a redução de produtividade e em alguns casos até a morte de plantas.

Esse material tem suporte em pesquisas realizadas pela Ceplac, sendo importante informar que na medida, que a pesquisa avance, novas atualizações ocorrerão. Espera-se, sobretudo, que possa contribuir para o melhor manejo das áreas cultivadas e consequente aumento na produtividade da cacaucultura brasileira.

José Marques Pereira, DSc
Coordenador Regional de Pesquisa e Inovação
CEPLAC

DEFICIÊNCIAS NUTRICIONAIS



Créditos da imagem:
Chrystianne Bathomarco

N

NITROGÊNIO



Teor foliar adequado
20 – 25 g/kg

Clorose nas folhas velhas
em tom verde pálido.

Redução no tamanho das folhas
e da planta.

Folhas espessas e duras.

P

FÓSFORO



Teor foliar adequado
>1,8 g/kg

Ângulo agudo entre o pecíolo e o ramo.

Folhas levemente estreitas,
preservando a cor verde.

Necrose na zona apical do limbo.

Redução no tamanho da planta.

K

POTÁSSIO



Teor foliar adequado
16 – 22 g/kg

Necrose marginal nas folhas velhas.

Divisão nítida entre o tecido necrótico
e o vivo.

Ocorrência frequente nos solos ácidos.

C_a

CÁLCIO



Teor foliar adequado
>8,0 g/kg

Necrose nas folhas novas formando
grandes ilhas entre as nervuras.

Queda prematura de folhas.

Redução no crescimento de raízes.

M_g

MAGNÉSIO



Teor foliar adequado
>4,0 g/kg

Folhas velhas com clorose
nos limbos e nervuras verdes.

Necrose formando ilhas de tecidos
mortos entre as nervuras havendo,
às vezes, necrose marginal.

Comum em solos ácidos.

S

ENXOFRE



Teor foliar adequado
1,7 – 2,0 g/kg

Clorose nas folhas novas, com ou sem
redução do comprimento e largura.

Nervuras mais pálidas que o limbo.

Folhas assimétricas e com
afinamento nas pontas.

B

BORO



Teor foliar adequado
25 – 70 mg/kg

Folhas jovens de tamanho reduzido
torcidas e em espiral.

Lâmina foliar dura e quebradiça.

Morte de ponteiros e frutos deformados.

Fe

FERRO



Teor foliar adequado
60 – 200 mg/kg

Folhas jovens cloróticas com
margens cerradas.

Nervuras com ligeira coloração verde.

Completo branqueamento das folhas em
casos avançados.

C_u

COBRE



Teor foliar adequado
10 – 25 mg/kg

Folhas de tamanho reduzido.

Folhas novas deformadas e compridas longitudinalmente.

Nervuras secundárias irregulares convergindo para a parte apical.

M_n

MANGANÊS



Teor foliar adequado
50 – 300 mg/kg

Clorose nas folhas novas, limitada por
uma faixa entre as nervuras.

Sintomas mais visíveis nas partes
marginais da planta.

Z_n

ZINCO



Teor foliar adequado
20 – 100 mg/kg

Folhas novas com limbo estreito e
margens onduladas.

Lâmina foliar curvada em forma de foice.

Deficiência frequente em solos arenosos
e alcalinos.

ESTRESSE NO CACAUEIRO



DISTÚRPIO POR CONTATO COM GLIFOSATO



Estreitamento do limbo foliar.

Clorose foliar e superbrotção.

Morte do meristema apical.

Sintomas limitados às regiões atingidas.

ESTRESSE HÍDRICO



Variável com o tipo de solo.

Floração reduzida.

Secamento geral e queda das folhas.

Potencializado pela ação do vento.

SALINIDADE



Coloração esbranquiçada e queima de bordas nas folhas.

Aumento do número de bilros pecos.

Redução do crescimento foliar.

SECAMENTO DOS RAMOS E FRUTOS POR INSOLAÇÃO



Fendilhamento da casca e do lenho.

Necrose do tecido e tombamento
da planta.

Morte de almofadas florais
e peço dos bilros.

GERMINAÇÃO DE SEMENTES NO FRUTO



Ocorre em ambientes com temperaturas médias superiores a 28°C.

Agrava-se por distúrbios nutricionais e déficit hídrico.

DISTÚRBIO FISIOLÓGICO POR RETIRADA ABRUPTA DA SOMBRA



Distúrbio Fisiológico por retirada abrupta da sombra do cacauzeiro.

Folhas de tamanho normal apresentando forte tonalidade marrom “bronzeada” que ocupa parte ou a totalidade do limbo foliar.

DISTÚRBIO ASSOCIADO AO ÁCARO DA GEMA (*Aceria reyesi*)



Amarelecimento esparso e
enrolamento da folha.

Folhas cloróticas, deformadas,
retorcidas e enrugadas.



©Este material pode ser reproduzido desde que citada a fonte.

APOIO:



REALIZAÇÃO:



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA
E PECUÁRIA

