



AMOSTRAGEM E DIAGNOSE FOLIAR

TEMPUS



Agricultura de Precisão

Análises Agrícolas

Análises Ambientais



GTA
Centro de Tecnologia
Agrícola e Ambiental

Rua Lindolfo Garcia Adjuto, 1000, Alto do Córrego
Paracatu/MG - CEP 38600-000
(38) 3671.1164
campoanalises@campoanalises.com.br

A AMOSTRAGEM DEVE SER REALIZADA OBEDECENDO-SE AOS SEGUINTE CRITÉRIOS:

- Cuidar para amostrar folhas ou tecidos vegetais apropriados (tabelas), possibilitando interpretação posterior.
- Evitar a coleta após a aplicação de defensivos e, principalmente, adubos foliares. Aguardar pelo menos 15 dias entre a última aplicação e a coleta de amostras.
- Não misturar folhas de variedades diferentes.
- Para culturas perenes não misturar na mesma amostra folhas de ramos produtivos e não produtivos.

Antes de remeter as amostras ao laboratório, se possível, proceder a uma pré-secagem do material e, ao enviar, acondicioná-las em saco de papel ventilado.

A representatividade da amostra é fundamental para a interpretação dos resultados. Uma amostra não representativa leva a erros e a prejuízos.

A análise foliar é uma ferramenta de avaliação nutricional que, bem utilizada, produz excelentes resultados econômicos por meio da racionalização das adubações e da maior eficiência produtiva das lavouras.

AMOSTRAGEM E DIAGNOSE FOLIAR

A diagnose foliar procura avaliar o estado nutricional da planta a partir da análise química do tecido vegetal, geralmente folhas, determinando-se nessas os teores totais ou solúveis dos nutrientes. É um método eficiente para avaliação da nutrição mineral e, conseqüentemente, da disponibilidade de nutrientes e fertilidade do solo.

Os teores dos elementos minerais obtidos nas análises são comparados com padrões considerados adequados, conforme uma sistemática de amostragem específica para cada cultura. Os desvios em relação aos padrões indicam a necessidade de correção e de ajustes na adubação, que podem ser realizados imediatamente ou para a safra seguinte.

Quando ocorre a necessidade de amostrar fora da época padronizada, pode-se fazê-lo analisando conjuntamente amostras de plantas normais - consideradas bem nutridas - e plantas julgadas deficientes, estabelecendo-se um padrão para comparação.

A DIAGNOSE FOLIAR É UTILIZADA PARA AS SEGUINTE SITUAÇÕES:

- Avaliação do estado nutricional e da probabilidade de resposta às adubações;
- Verificação do equilíbrio nutricional;
- Constatação da ocorrência de toxidez ou deficiência de nutrientes;
- Acompanhamento e avaliações para ajustes de programas de adubação;
- Avaliação da ocorrência de salinidade em áreas irrigadas e cultivos hidropônicos.



CAMPO – CENTRO DE TECNOLOGIA AGRÍCOLA E AMBIENTAL			
Laboratório de Fertilidade do Solo e Nutrição Vegetal			
Amostragem para diagnose foliar.			
Cultura	Época	Tipo de Folha	Composição da amostra
Abacaxi	Florescimento	Parte basal não clorofilada da folha mais longa (Folha D), com 45º de inserção.	Amostra composta com 20 – 30 folhas
Abóbora	Início do florescimento	Limbo das folhas novas completamente expandidas	Amostra composta com 30 – 40 folhas
Algodão	Florescimento	5ª folha completamente aberta a partir do ápice	Amostra composta com 30 – 40 folhas
Alho	Antes da bulbificação Após a bulbificação	Folha mais nova completamente desenvolvida	Amostra composta com 30 – 40 folhas
Arroz	30 dias após a germinação Meio do perfilhamento	Coletar toda a parte aérea Folha Y – Em relação a folha mais nova desenrolada acima	Amostra de 20 plantas Amostra composta com 30 – 40 folhas
Banana	No florescimento, com todas as pencas femininas descobertas e não mais que três pencas de flores masculinas	3ª folha a partir da inflorescência - porção com 10 a 15 cm de largura da parte interna mediana, sem a nervura central	Amostra de 10 a 20 plantas
Café	Estádio de chumbinho	3.º e 4º pares de folhas, a partir do ápice de ramos frutíferos, a meia altura na planta.	Amostra de 25 plantas, 4 folhas por planta coletadas em lados opostos da linha
Cana de açúcar	4 – 5 meses de idade	Folha + 3. A folha 1 é a primeira com bainha visível. Coletar 20 cm centrais, sem nervura	Amostra composta com 20 – 30 folhas
Eucalyptus	Plantas com até dois anos de idade	Folhas jovens inteiramente expandidas de eucalipto	Amostra composta com 20 – 30 folhas
Feijão	Durante o florescimento	Primeira folha madura a partir da ponta do ramo, coletada no terço médio da planta	Amostra composta com 30 – 40 folhas
Milho	60 dias após o plantio	Terço basal da folha + 4, sem a nervura central	Amostra composta com 30 – 40 folhas
Pastagens	Crescimento vegetativo pleno	Folhas verdes e brotações novas	Amostrar de 15 a 20 pontos na pastagem
Soja	Durante o florescimento	3ª folha a partir do ápice na haste principal, com pecíolo	Amostra composta com 30 – 40 folhas
Sorgo	Início do perfilhamento	Folhas em posição mediana da planta	Amostra composta com 30 – 40 folhas
Tomate	Florescimento pleno ou primeiro fruto maduro	4ª folha a partir da ponta do ramo	Amostra composta com 30 – 40 folhas
Uva	Final do florescimento	Folha oposta ao primeiro cacho a partir da base do ramo	Amostra composta com 30 – 40 folhas

TEORES NUTRICIONAIS CONSIDERADOS ADEQUADOS												
Cultura	N	P	K	Ca	Mg	S	B	Cu	Fe	Mn	Zn	
	g/kg						mg/kg					
Abacaxi	20,0 – 22,0	2,1 – 2,3	25,0 – 27,0	3,0 – 4,0	4,0 – 5,0	2,0 – 3,0	30 – 40	9 – 12	100 – 200	50 – 200	20 – 50	
Abóbora	40,2	4,6	23,6	13,6	4,0	3,1	-	-	-	-	-	
Algodão	32,0	1,7	15,0	20,0	5,0	4,0	50	8	70	200	30	
Alho Antes da bulbificação Após a bulbificação	50,0	3,0	40,0	1,0	1,5	15,0	-	-	-	-	-	
	30,0	3,0	20,0	6,0	3,0	3,0	50	25	200	100	75	
Arroz 30 dias após germinação Meio do perfilhamento	30,0	1,2	20,0	6,0	3,0	-	30	15	-	-	-	
	40,0 – 48,0	2,5 – 4,0	25,0 – 35,0	7,5 – 10,0	5,0 – 7,0	1,5 – 2,0	40 – 70	10 – 20	200 – 300	100 – 150	25 – 35	
Banana (Cavendish)	27,0 – 36,0	1,6 – 2,7	32,0 – 54,0	6,6 – 12,0	2,7 – 6,0	1,6 – 3,0	10 – 25	6 – 30	80 – 360	200 – 1800	20 – 50	
Banana (Prata)	27,0 – 36,0	1,8 – 2,7	30,0 – 54,0	2,5 – 12,0	3,0 – 6,0	2,0 – 3,0	10 – 25	6 – 30	80 – 360	20 – 200	20 – 50	
Café	27,0 – 32,0	1,5 – 2,0	19,0 – 24,0	10,0 – 14,0	3,1 – 3,6	1,5 – 2,0	59 – 80	8 – 16	90 – 180	120 – 210	8 – 16	
Cana de açúcar Planta Soqueira	20,3 – 22,8	2,1 – 2,5	8,8 – 15,2	9,4 – 11,5	2,2 – 4,5	1,3 – 2,8	15 – 50	8 – 10	100 – 500	50 – 250	25 – 50	
	20 – 22	1,8 – 2,0	13,0 – 15	5 – 7	2,0 – 2,5	2,5 – 3,0	-	8 – 10	80 – 150	50 – 125	25 – 30	
Eucalyptus globulus	25 – 28	1,3 – 2,7	9 – 11	3 – 13	0,8 – 2,0	1,3 – 2,0	12 – 23	0,6 – 2,4	83 – 709	100 – 1995	15 – 50	
Eucalyptus grandls	18 – 34	1,0 – 2,2	9 – 18	3 – 6	1,1 – 2,1	1,5 – 2,3	15 – 27	1,7 – 7,4	63 – 128	-	17 – 42	
Eucalyptus uropophylla	11 – 30	1,0 – 3,1	8 - 14	3 – 5	1,9 – 6,4	1,0 – 2,7	16 – 52	1,8 – 19	33 – 54	-	16 – 47	
Feijão	30,0 – 35,0	2,5 – 5,0	27,0 – 35,0	25,0 – 35,0	2,5 – 6,0	3,0 – 5,0	30 – 60	10 – 20	300 – 500	100 – 200	30 – 100	
Milho	27,5 – 32,5	2,5 – 3,5	17,5 – 22,5	2,5 – 4,0	2,5 – 4,0	1,0 – 2,0	4 – 20	6 – 20	20 – 250	20 – 150	20 – 70	
Pastagens Colonião B. brizantha	15,0 – 25,0	1,0 – 3,0	15,0 – 30,0	3,0 – 8,0	1,5 – 5,0	1,0 – 3,0	10 – 30	4 – 14	50 – 200	40 – 200	20 – 50	
	13,0 – 20,0	0,8 – 3,0	12,0 – 30,0	3,0 – 6,0	1,5 – 4,0	0,8 – 2,5	10 – 25	4 – 12	50 – 250	40 – 250	20 – 50	
Soja	45,1 – 55,0	2,6 – 5,0	17,1 – 25,0	3,6 – 20,0	2,6 – 10,0	2,1 – 4,0	21 – 55	6 – 14	51 – 350	21 – 100	21 – 50	
Sorgo	23,1 – 29,0	4,4	13,0 – 30,0	2,1 – 8,6	2,6 – 3,8	1,6 – 6,0	20	10 – 30	68 – 84	34 – 72	12 – 22	
Tomate	30,0	3,5	40,0	14,0 – 18,0	4,0	3,0	50 – 70	10 – 15	500 – 700	250 – 400	60 – 70	
Uva	25,0	2,0	15,0	4,0	4,0	-	100	15	-	40 – 100	25 – 40	

Fontes: MALAVOLTA, E; VITTI, G.C. & OLIVEIRA, S.A. Avaliação do Estado Nutricional das Plantas (princípios e aplicações). 2ª ed. Piracicaba, POTAFOS, 1997. 319p.
RIBEIRO, A.C.; GUIMARÃES, P.T.G. & ALVAREZ V.V.H., eds., Recomendações para o uso de corretivos e fertilizantes em Minas Gerais. 5ª aprox. Viçosa, CFSEMG,1999. 359p.
RAIJ, B. VAN; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A. & FURLANI, A.M.C., eds., Recomendações de Adubação e Calagem para o Estado de São Paulo (Boletim Técnico 100). 2ª ed. Campinas, Instituto Agronômico de Campinas & Fundação IAC, 1996. 285p.
SILVA, J.T.A.; BORGES, A.L. & MALBURG, J.L. Solos, Adubação e Nutrição da Bananeira. Informe Agropecuário – V.20, nº 196. 21-36, 1999.
FAGERIA, N.K.; OLIVEIRA, I.P. de; DUTRA, L.G. Deficiências nutricionais na cultura do feijoeiro e suas correções. Goiânia: EMBRAPA-CNPAP-APA, 1996. 40p.