

ANÁLISE FOLIAR NA CITRICULTURA: UM INSTRUMENTO NECESSÁRIO AO PROCESSO PRODUTIVO

Atualmente, o agricultor tem como prática corriqueira a análise do solo para ter conhecimento dos níveis dos nutrientes que este solo apresenta e, dessa forma, proceder a correção da acidez (pH) e a adubação, principalmente dos elementos nitrogênio, fósforo e potássio. Contudo, fatores como o clima, as características físicas e químicas do solo e os tratos culturais interferem na disponibilização dos nutrientes contidos nos fertilizantes aplicados, tornando-os, muitas vezes, pouco disponíveis para as plantas. Com isso, as raízes têm dificuldade na absorção e translocação, de tais nutrientes, importantes para o crescimento e frutificação.

Para ter informações sobre o estado nutricional da planta cítrica e saber se as doses de fertilizantes aplicadas foram ideais, o citricultor pode utilizar a técnica da diagnose foliar, a qual é definida como um método de avaliação do estado nutricional das culturas em que se analisam determinadas folhas (folha padrão) em períodos definidos da vida da planta. O motivo pelo qual analisam-se as folhas é conhecido: elas são os órgãos que, como regra geral, refletem melhor o estado nutricional, isto é, respondem mais às variações no suprimentos dos nutrientes, seja pelo solo, seja pelo adubo.

De uma forma geral, alguns sintomas de deficiências apresentam características peculiares na forma de descoloração e seca do limbo foliar e nervuras, tanto nas folhas novas quanto nas velhas, dependendo do tipo de nutriente em falta. Geralmente, os macronutrientes apresentam sintomas de deficiência nas folhas velhas e, os micronutrientes, nas folhas novas (Tabela 1):

O teor de nutrientes na planta cítrica é função: do teor do elemento na folha; da planta (espécie, variedade, porta-enxerto, tipo de folha, idade etc.); solo, adubo, calagem, gessagem; condições de clima, irrigação; práticas culturais (capinas, herbicidas, cobertura morta, adubação verde, cultura intercalada) e pragas e doenças (Malavolta et al., 1997).

Para a amostragem das folhas, o citricultor deverá ter conhecimento das seguintes informações:

1. Variedade: como existem diversas variedades de plantas cítricas como a `Pera`, `Valência`, `Bahia`, `Taiti`, `Poncan`, `Murcote` etc., devemos retirar as folhas de cada espécie, separadamente;
2. A área amostrada deverá ser homogênea quanto a plantas da mesma idade, tipo de solo, produtividade, combinação copa/porta-enxerto (laranja Pera enxertada em limão rugoso), localização (plano, encosta, baixada etc.);
3. Evitar amostras de folhas com sintomas de ataque de doenças, de pragas ou que receberam pulverizações de inseticidas e/ou fungicidas há menos de um mês;
4. As amostras devem ser realizadas pelo menos um mês depois da adubação;
5. As folhas amostradas devem ser acondicionadas em saco de papel, devidamente identificadas (Fazenda, proprietário, tipo de solo, variedade, idade, se foram adubadas ou não etc.) e remetidas ao laboratório no máximo 2 dias após a colheita;

6. Recomendações para amostragem estão apresentadas na Tabela 2, as quais podem ser utilizadas para qualquer variedade cítrica.

Com os resultados da análise foliar, o citricultor poderá fazer a interpretação dos resultados a partir de tabelas que apresentam os teores deficiente, baixo, adequado, alto e excessivo dos macros (N, P, K, Ca, Mg e S) e micronutrientes (B, Cu, Fe, Mn, Mo e Zn) (Tabela 3), e assim, verificar o estado nutricional de sua plantas, ou seja, se as doses de fertilizantes aplicadas estão suprindo as necessidades nutricionais do pomar.

Sergipe, embora seja o segundo Estado produtor de citros no Brasil, ainda apresenta poucas informações sobre os teores de nutrientes nas suas condições de solos, clima e tratos culturais, por isso, as informações contidas na Tabela 3 foram retiradas de informações do IAC, cujas amostras são de folhas geradas na primavera, com seis meses de idade.

Apesar de ser um custo a mais no processo produtivo, o citricultor deve ter em mente que a análise foliar é uma ferramenta que ele necessita ter em mãos para saber se a adubação feita em seu pomar esta fornecendo os nutrientes nas quantidades corretas que as plantas requerem, pois como já se sabe, as necessidades nutricionais da planta cítrica é diferente ao longo do ano. Além disso, como as plantas cítricas cultivadas no Nordeste apresentam floração, praticamente, durante todo o ano e, no caso da região citrícola de Sergipe, tem-se duas colheitas anuais e algumas temporãs, as suas necessidades nutricionais são ainda maiores, quando comparadas com as plantas cítricas do Estado de São Paulo, que apresentam apenas uma safra anual.

TABELA 1. Alguns sintomas de macro e micronutrientes em folhas padrão em citros

SINTOMA	NUTRIENTES
Folhas velhas amarelas; folhas ralas; poucos lançamentos	Nitrogênio (N)
Frutos com miolo ôco	Fósforo (P)
Folhas bronzeadas e encurvadas; frutos pequenos; queda exagerada de frutos	Potássio (K)
Folhas velhas com V verde ao longo da nervura principal	Magnésio (Mg)
Morte de gemas; folhas menores e deformadas	Boro (B)
Folhas grandes e flácidas; exsudação de goma nos ramos novos; frutos com manchas escuras	Cobre (Cu)
Folhas novas com amarelecimento ou cor verde-pálida entre as nervuras	Manganês (Mn)
Internódios mais curtos; folhas novas estreitas com cor amarelada entre as nervuras	Zinco (Zn)

TABELA 2: Recomendações técnicas para amostragem foliar em plantas cítricas

INDICAÇÃO	DESCRIÇÃO
Época	Após a colheita principal, de preferência antes do período chuvoso, em culturas de sequeiro, após a colheita principal, em culturas irrigadas
Ramo	Com frutos de 2 a 4 cm de diâmetro
Localização do ramo	Altura mediana da copa
Folha a amostrar	3ª ou 4ª a partir do fruto
Número de folhas	4 por planta, uma de cada exposição (norte, sul, leste e oeste)
Número de plantas	30 planta por ha ou 10 por tarefa
Número total de folhas	120 folhas por ha ou 40 por tarefa

Adaptado de Malavolta e Violante Netto (1989)

TABELA 3. Faixa de interpretação de teores de macro e de micronutrientes nas folhas padrão de citros.

CLASSIFICAÇÃO					
Nutriente	Deficiente	Baixo	Adequado	Alto	Excessivo
-----g/kg*-----					
N	<2,0	2,0-2,2	2,3-2,7	2,8-3,0	>3,0
P	<0,09	0,09-0,11	0,12-0,16	0,17-0,29	>0,29
K	<0,7	0,7-1,1	1,2-1,7	1,8-2,3	>2,3
Ca	<1,5	1,5-2,9	3,0-4,5	4,6-6,9	>6,9
Mg	<0,20	0,20-0,29	0,30-0,49	0,5-0,7	>0,7
S	<0,14	0,1-0,19	0,20-0,39	0,40-0,60	>0,60
-----dag/kg**-----					
B	<20	20-35	36-100	101-200	>200
Cu	<3,6	3,6-4,9	5,0-12	13-20	>20
Fe	<35	35-9	50-120	121-200	>200
Mn	<18	18-24	25-49	50-500	>500
Mo	<0,05	0,05-0,09	0,10-1,0	1,1-5,0	>5,0
Zn	<18	18-24	25-49	50-200	>200

*g/kg = %

** dag/kg = ppm

Adaptado de Malavolta e Violante Netto (1989)

Literatura consultada

MALAVOLTA, E.; VITTI, G.C.; OLIVEIRA, S.A. Princípios, métodos e técnicas de avaliação do estado nutricional. In: **Avaliação do estado nutricional das plantas: princípios e aplicações (2ª edição)**. Piracicaba: POTAFOS, p. 115-230. 1997.

MALAVOLTA, E. & VIOLANTE NETTO. Nutrição mineral. In: **Nutrição mineral, calagem, gessagem e adubação dos citros**. Piracicaba: POTAFOS, p. 15-46. 1987.

Fonte: **Prof. Dr. Pedro Roberto Almeida Viégas**