

Introdução

A análise foliar é o método mais adequado para se fazer o diagnóstico do estado nutritivo do pomar e avaliar a disponibilidade de reservas na planta, pois permite obter informação precisa sobre a absorção dos vários elementos pela planta, dado que as folhas são muito sensíveis às alterações na composição do meio nutritivo e refletem a acumulação dos nutrientes e a sua redistribuição em toda a planta.

Na análise foliar realiza-se a determinação quantitativa da concentração dos nutrientes na folha. A partir dos resultados obtidos é possível verificar se a árvore dispõe de uma oferta suficiente dos nutrientes essenciais e avaliar a disponibilidade de reservas na planta, bem como a existência de estados de carência, de toxicidades e de antagonismos entre os vários nutrientes.

O teor dos nutrientes das folhas depende de vários fatores, como idade, tipo e posição das folhas, a combinação cultivar/porta-enxerto, disponibilidade dos nutrientes do solo, produção, estado fitossanitário, etc, pelo que a colheita de folhas para análise deve ser realizada de forma criteriosa.

Unidades de amostragem

Deve-se constituir unidades de amostragem representativas do pomar, com homogeneidade ao nível do tipo de solo, topografia, exposição, variedade e porta-enxerto, idade e técnicas culturais utilizadas.

As unidades de amostragem deverão ser constituídas por 15 ou mais árvores de onde serão colhidas as folhas para análise. Não devem ser escolhidas árvores que apresentem anormalidades vegetativas, sintomas de doenças ou forte incidência de pragas.

Colheita das amostras

A colheita de amostras deverá realizar-se, anualmente, no Outono por nessa altura estabilizarem os níveis dos nutrientes nas folhas. Em cada árvore devem colher-se 8 a 10 folhas inteiras, com 4 a 7 meses, de ramos não frutíferos da rebentação de primavera, inseridos à mesma altura da copa, segundo os 4 pontos cardeais, colhendo-se duas folhas do terço médio do ramo, de acordo com a figura 1.



Figura 1 - Colheita de 2 folhas do terço médio dos ramos não frutíferos

A opção por folhas de ramos não frutíferos justifica-se por serem mais abundantes nas árvores e por estarem menos submetidas ao consumo dos nutrientes pelos frutos. Os lançamentos vegetativos suportarão a floração e a frutificação do ano seguinte, pelo que a determinação do conteúdo de nutrientes nas suas folhas dá-nos uma melhor estimativa do nível de reservas da planta.

As folhas provenientes da rebentação de primavera distinguem-se por serem muito mais estreitas, pontiagudas e lanceoladas que as folhas das rebentações de verão ou de outono, tendo o aspeto que se apresenta na figura 2.



Figura 2 - Folhas da rebentação de primavera

A colheita das mostras deverá ser efetuada pela manhã ou ao fim do dia. Sempre que possível, os tratamentos fitossanitários devem ser distanciados da época de colheita das amostras.

As amostras devem ser colocadas em sacos apropriados, devidamente identificados, devendo ser entregues no laboratório num prazo não superior a 48 horas após a colheita.

Interpretação dos resultados da análise

Os parâmetros a analisar deverão ser: azoto, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, cloro, sódio, ferro, manganês, zinco, cobre, boro e molibdénio.

A interpretação da análise realiza-se através da comparação dos resultados obtidos com valores de referência estabelecidos para cada elemento, sendo os mais utilizados os do quadro da página seguinte.

Os valores situados no interior dos intervalos correspondem a situações em que a nutrição é equilibrada e não é limitante para o bom funcionamento da planta, sendo os adequados para o correto equilíbrio entre produção e qualidade.

Valores de referência para interpretação da análise foliar - amostras de ramos não frutíferos

Espécie	Azoto				Fósforo				Potássio				Cálcio		Magnésio		Enxofre		Sódio		Cloro		Ferro		Manganês		Zinco		Cobre		Boro		Molibdénio	
	N	P	K	Ca	Mg	S	Na	Cl	Fe	Mn	Zn	Cu	B	Mo																				
Laranjeira	2,4-2,7	0,14-0,20	1,0-2,0	3,0-5,5	0,25-0,60	0,2-0,4	<0,15	<0,30	60-120	25-100	25-100	6-15	30-100	0,10-1,00																				
Toranjeira	2,0-2,2	0,13-0,30	1,0-2,0	3,0-5,5	0,25-0,60	0,2-0,4	<0,15	<0,30	60-120	25-100	25-100	6-15	30-100	0,10-1,00																				
Tangerineira	2,4-2,8	0,13-0,30	1,0-2,0	3,0-5,5	0,25-0,60	0,2-0,4	<0,15	<0,30	60-120	25-100	25-100	6-15	30-100	0,10-1,00																				
Limoeiro	2,2-2,4	0,13-0,30	1,0-2,0	3,0-5,5	0,25-0,60	0,2-0,4	<0,15	<0,30	60-120	25-100	25-100	6-15	30-100	0,10-1,00																				
Outras	2,4-2,8	0,13-0,30	1,0-2,0	3,0-5,5	0,25-0,60	0,2-0,4	<0,15	<0,30	60-120	25-100	25-100	6-15	30-100	0,10-1,00																				

Os níveis muito mais baixos que o valor inferior do intervalo indicam que o elemento em causa não atinge nos tecidos a concentração suficiente para o normal desenvolvimento das funções fisiológicas ou processos metabólicos em que o mesmo participa, produzindo sintomatologias características em diversos órgãos (folhas, frutos, etc), que, com limitações, permitem diagnosticar visualmente o estado de carência.

As concentrações foliares, de um determinado elemento, superiores ao valor máximo do intervalo indicam que está sendo absorvido em quantidades superiores às necessárias, seja pela sua abundante disponibilidade no solo no estado assimilável ou por um excesso de fertilização, podendo provocar a diminuição da qualidade da fruta e também a aparição de carências por antagonismos na absorção de outros nutrientes.

A acumulação excessiva de alguns elementos nos tecidos pode também produzir efeitos tóxicos, com graves repercussões no desenvolvimento e na produção.

Quando o excesso de absorção de algum nutriente resulta da aplicação de elevadas quantidades de adubos, deve-se reduzir as suas doses, dado que, além do desperdício económico e dos possíveis efeitos nocivos sobre a colheita, pode-se estar a contribuir para a contaminação dos solos e das águas.

Contactos

Direção Regional de Agricultura e Pescas do Algarve
 Apartado 282, Braciais-Patação, 8001-904 Faro
 Email: drapalg@drapalg.min-agricultura.pt
 Web: www.drapalg.min-agricultura.pt



A análise foliar na cultura dos citrinos



José Carlos Tomás
 (Eng.º Agrícola)

2013