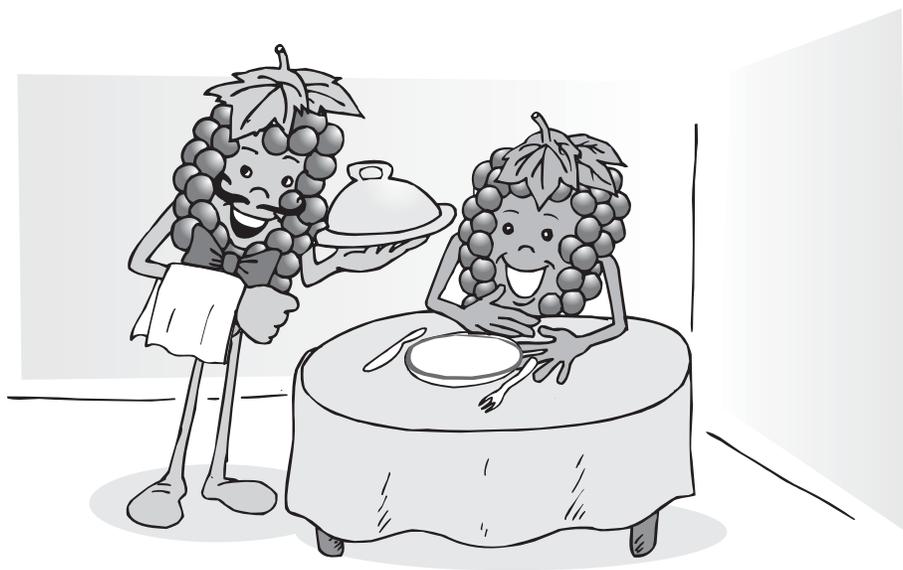


6 Adubação e Calagem



George Wellington Bastos de Melo

146 Qual é o tipo de solo ideal para a videira?

A videira se adapta a vários tipos de solos, mas é uma cultura que não se adapta a solos que permanecem por longos períodos encharcados.

147 A videira gosta de solos com pedras?

A planta tem grande capacidade de se desenvolver nos mais diversos tipos de solos, mas isso não significa que ela prefira solos pedregosos.

148 Que informações sobre o solo são necessárias quando se deseja implantar um vinhedo?

É necessário que o produtor busque o maior número de informações possíveis sobre o solo onde será implantado o vinhedo. Deve-se fazer uma análise completa da fertilidade do solo (macronutrientes e micronutrientes) e procurar saber sobre os cultivos anteriores na área e possíveis ocorrências de alagamento.

149 Como se faz amostragem do solo a ser analisado?



A amostragem é a fase mais importante da análise do solo e para isso temos que dividir o terreno em partes homogêneas. Assim, divide-se a área conforme a localização na paisagem, a vegetação, o cultivo anterior, a cor do solo e a profundidade do solo.

150 Qual é a profundidade de amostragem do solo?

Para a avaliação das necessidades de corretivos e fertilizantes, a amostragem deve ser feita na profundidade 0 a 20 cm.

151 Para onde enviar o solo para análise?

As amostras de solo devem ser enviadas para um laboratório próximo da região de cultivo, isso porque as amostras podem ser analisadas mais rapidamente, e porque os métodos usados por esse laboratório foram calibrados para os solos da região. Procure um laboratório com credibilidade, que participe de um processo de auditoria, como feito no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina, estados que possuem um sistema de auditoria coordenado pelo Comissão de Fertilidade do Solo do Núcleo Regional Sul da Sociedade Brasileira de Ciência do Solo.

152 Quais são os principais materiais usados como corretivos da acidez do solo?

O calcário é o material mais utilizado como corretivo e, normalmente, é o mais barato. A cal está entre os outros materiais usados.

153 Qual é a diferença entre o calcário e a cal?

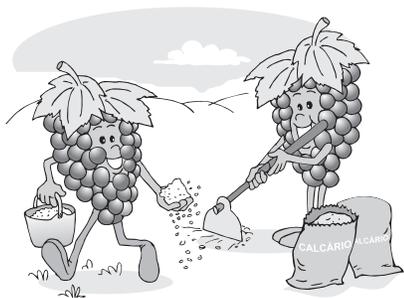
Ambos são bons corretivos. O calcário tem o chamado poder residual, que permite sua reação com o solo durante até quatro anos. A cal não tem poder residual, pois sua granulometria fina reage mais rápido do que o calcário.

154 Que quantidade de calcário deve ser aplicada ao solo?

A quantidade varia conforme as características do solo. Por isso, somente a análise de solo pode determinar a quantidade de calcário a ser aplicada.

155 Quando se deve usar o calcário?

Para a videira, a calagem é feita quando o pH do solo é menor que 6,0.



156 Como se deve aplicar o calcário?

A dose recomendada deve ser espalhada em toda a área e incorporada ao solo na profundidade de até 20 cm.

157 Como se faz a aplicação de calcário em vinhedos já implantados?

Recomenda-se aplicar 25 % da dose indicada pela análise de solo, sem a necessidade de incorporação. Recomenda-se também analisar o solo, anualmente, para saber se o pH, na profundidade de 0 a 20 cm, chegou a 6,0. Caso o pH não tenha atingido o ideal para a cultura, faz-se nova aplicação de calcário.

158 Como se sabe que o solo precisa de adubo para as plantas?

De modo geral, os solos brasileiros são carentes de nutrientes para as plantas. Mas é a análise de solo que dirá se há necessidade de corrigir as possíveis deficiências.

159 Quais são os nutrientes que mais freqüentemente precisam ser corrigidos?

De modo geral, os macronutrientes fósforo, potássio, nitrogênio, cálcio e magnésio e os micronutrientes boro e zinco são encontrados com teores abaixo do suficiente para a cultura.

Como se sabe qual a dose necessária para corrigir a carência do nutriente?

Estudos elaboram tabelas que mostram as doses necessárias para atingir o nível de suficiência para as plantas. Para o RS e SC, a Comissão de Fertilidade do Solo elaborou as Tabelas 3 e 4 abaixo:

Tabela 3. Recomendação de calcário para solos do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina.

Índice SMP	Calcário (PRNT 100 %) t/ha	Índice SMP	Calcário (PRNT 100 %) t/ha
6,9	0,2	5,6	5,4
6,8	0,3	5,5	6,1
6,7	0,5	5,4	6,8
6,6	0,8	5,3	7,5
6,5	1,1	5,2	8,3
6,4	1,4	5,1	9,1
6,3	1,8	5,0	9,9
6,2	2,2	4,9	10,7
6,1	2,7	4,8	11,9
6,0	3,2	4,7	13,3
5,9	3,7	4,6	15,1
5,8	4,2	4,5	17,3
5,7	4,8	4,4	21,0

Fonte: Comissão de Fertilidade do Solo – RS/SC (1995).

Tabela 4. Adubação de correção para a videira cultivada no Rio Grande do Sul e em Santa Catarina.

P Mehlich (mg kg ⁻¹)			K trocável (mmol kg ⁻¹)			B Água Quente		
< 9,0	9,0 a 14,0	>14,0	< 1,5	1,5 a 2,1	>2,1	< 0,6	0,6 a 1,0	>1,0
----- P ₂ O ₅ (kg ha ⁻¹) -----			----- K ₂ O (kg ha ⁻¹) -----			----- B (kg ha ⁻¹) -----		
200	100	0	90	60	0	9,5	5,0	0

Fonte: Comissão de Fertilidade do Solo – RS/SC (1995).

161

Deve-se usar fórmula de adubo ou nutriente simples para corrigir as carências dos solos?

Para corrigir as carências de cálcio e de magnésio, usa-se calcário, o que também eleva o pH do solo para o valor ideal para a cultura. Para fósforo e potássio, o recomendado é o uso de nutriente simples, como cloreto de potássio e superfosfatos. Recomenda-se o nutriente simples porque é muito difícil encontrar no mercado uma fórmula que atenda às necessidades da videira.

162

O que pode acontecer se o viticultor usar fórmulas de adubo?

O que se tem observado é o aumento da concentração de fósforo no solo, levando a níveis que podem acarretar a deficiência de micronutrientes, principalmente do zinco. O acúmulo de fósforo no solo também significa prejuízos econômicos e ambientais.

163

Após o plantio das mudas, que adubação deve ser feita até as plantas entrarem em produção?

Recomenda-se o uso apenas de adubo químico nitrogenado. Mas esse adubo pode ser substituído, com grande vantagem, pelo esterco de animais ou composto orgânico. Em viticultura tropical, o uso de adubo orgânico é essencial para o bom desenvolvimento das plantas.

164

De que informações o viticultor precisa para fazer a adubação anual de manutenção das plantas?

É necessário que o viticultor tenha informações sobre a produtividade esperada e sobre a análise de tecido.



165 **Que tecido da planta é usado para análise?**

Utiliza-se a folha completa (limbo + pecíolo) ou somente o pecíolo.

166 **Qual é a época de coleta das folhas para análise?**

Recomenda-se coletar as folhas na plena floração ou na fase de amolecimento da baga (mudança de cor).

167 **Que folha que deve ser coletada?**

Na época da plena floração, deve-se coletar a folha oposta ao cacho. Na fase de amolecimento da baga, coleta-se a folha madura mais nova (normalmente localizada no meio do ramo).

168 **As análises de solos e tecidos são informações suficientes para fazer a adubação das plantas?**

Essas informações são fundamentais para tomar a decisão de adubar as plantas, mas o viticultor não deve esquecer que o melhor indicador da necessidade é o comportamento produtivo das plantas. Portanto, é necessário que se façam, a cada safra, registros da produção.

169 **Como se sabe a dose necessária para adubar as plantas?**

Como ocorre para a adubação de correção do solo, estudos elaboram tabelas de recomendação de fertilizantes para manutenção do vinhedo (Tabelas 5, 6, 7, 8 e 9).

Tabela 5. Doses de fertilizante nitrogenado a ser utilizado na adubação de manutenção conforme análise de tecido.

Teores de N nas folhas completas/pecíolos Classes de interpretação	Produção esperada (t ha⁻¹)	Dose de N (kg ha⁻¹)
Deficiente/abaixo do normal	<15	10–20
	15–25	20–40
	>25	40–50
Normal	<15	0–15
	15–25	15–25
	>25	25–50
Acima do normal/excesso	<15	0
	15–25	0
	>25	0

Tabela 6. Doses de fertilizante potássico a ser utilizado na adubação de manutenção conforme análise de tecido.

Teores de K nas folhas completas/pecíolos Classes de interpretação	Produção esperada (t ha⁻¹)	Dose de K₂O (kg ha⁻¹)
Deficiente/abaixo do normal	<15	60–80
	15–25	80–120
	>25	120–140
Normal	<15	0–20
	15–25	20–40
	>25	40–60
Acima do normal/excesso	<15	0
	15–25	0
	>25	0

Tabela 7. Época de aplicação de fertilizantes na videira (% da dose recomendada) destinada à produção de vinho.

Época	Nitrogênio	Fósforo (P₂O₅)	Potássio (K₂O)
	-----%		
10 dias antes da poda		75	60
10 dias após a poda	50	25	40
30 dias após a poda	25		
45 dias após a poda	25		

Tabela 8. Época de aplicação de fertilizantes na videira (% da dose recomendada) destinada à produção de suco.

Época	Nitrogênio	Fósforo (P ₂ O ₅)		Potássio (K ₂ O)
		-----%		
10 dias antes da poda		75		40
10 dias após a poda	50	25		30
30 dias após a poda	25			
45 dias após a poda	25			
80 dias após a poda				30

Tabela 9. Adubação de manutenção baseada na concentração de boro em pecíolos e folhas completas de videira.

Material	Faixa de interpretação	Quantidade de B a aplicar (kg ha ⁻¹)
Pecíolos	Insuficiente	9,7
	Abaixo do normal	7,8
	Normal	0
	Acima do normal	0
	Excessivo	0
Folhas inteiras	Abaixo do normal	9,7
	Normal	0
	Acima do normal	0

170 Como se aplica o fertilizante para manutenção do vinhedo?

O fertilizante deve ser aplicado sobre a superfície do solo, sem necessidade de incorporar. Deve-se observar se o solo possui umidade suficiente para solubilizar o fertilizante.



171 **Quais são os teores de nutrientes exportados pelas bagas de uva?**

Para a videira produzir 1.000 kg de frutos, os teores exportados de nitrogênio, fósforo e potássio são, em média, de 3 kg, 0,4 kg e 5 kg, respectivamente.

172 **O que é melhor para a videira: fórmula de fertilizante composta (N, P, K) ou nutrientes simples?**

É difícil encontrar no mercado brasileiro uma fórmula específica para a videira, isso porque a área plantada com essa cultura no País é relativamente pequena. Assim, as indústrias de fertilizantes não têm demonstrado interesse em produzir uma fórmula específica para a videira. As fórmulas encontradas no mercado são feitas para as grandes culturas, que têm necessidades bem diferentes da necessidade da videira, principalmente em relação ao fósforo. Para evitar prejuízos econômicos e ambientais é recomendado que o viticultor faça uso de elemento simples, baseando-se nas necessidades das plantas.

173 **A adubação de manutenção do vinhedo deve ser realizada todos os anos?**

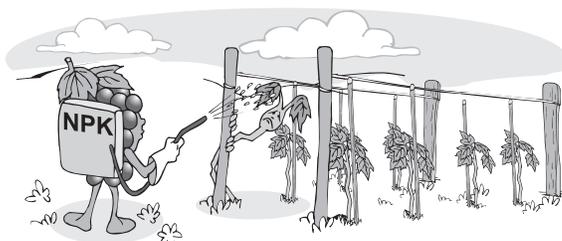
Se o vinhedo for conduzido conforme os critérios recomendados pelos órgãos de pesquisas, a adubação deve ser feita anualmente, mas muitas vezes observam-se plantas muito vigorosas, resultado do uso excessivo de fertilizantes.

174 **Como saber se as plantas estão excessivamente adubadas?**

Plantas excessivamente adubadas apresentam muito vigor, isto é, ramos muito compridos e grossos, entrenós longos, folhas de coloração verde-escura intensa (não característica da variedade). Além disso, pode ocorrer abortamento de flores e o vinhedo fica bastante sombreado.

175 É necessário o uso de fertilizantes foliares para a videira?

De modo geral, não há necessidade de fertilizantes foliares, pois a quantidade de macronutrientes na maioria das fórmulas não supre a demanda da planta. O melhor é adubar o solo e não a planta.



176 A videira apresenta algum problema de carência de micronutriente?

O micronutriente para o qual freqüentemente se observa sintomas de deficiência é o boro, isso porque a maioria dos solos brasileiros são pobres nesse nutriente. Algumas variedades são bastante exigentes, e a maioria dos viticultores não têm o costume de fazer análise de boro.

177 Qual é o principal sintoma característico da deficiência de boro?

Em solos com teor de boro (extraído com água quente) abaixo de $0,6 \text{ mg kg}^{-1}$, tem-se observado queda de flores, o que resulta em cachos ralos de bagas, com bagas de tamanho e maturação irregulares. O viticultor deve ficar atento, pois o excesso de nitrogênio e frio e chuva na floração também provocam o abortamento de flores.

178 É possível fazer a correção da deficiência de boro apenas com adubação foliar?

Economicamente, não é possível fazer a correção, pois o boro é um nutriente que não se transloca facilmente das partes mais velhas

da planta para a parte nova. Para obter sucesso, o viticultor precisaria fazer várias aplicações durante uma safra. Recomenda-se a aplicação do fertilizante no solo até que a concentração de boro seja igual a $1,0 \text{ mg kg}^{-1}$. Para o RS, recomenda-se, para vinhedos em produção, corrigir o solo e, no mesmo ano, fazer duas aplicações de boro foliar (0,3 %), a primeira antes da floração e a segunda quando as bagas tiverem tamanho chumbinho.

179 Quando se deve fazer uso da adubação foliar?

Recomenda-se a adubação foliar apenas em situações especiais em que, por manejo inadequado da planta ou por situação de estresse hídrico, a produtividade da planta pode ser comprometida.

180 A adubação da videira com produção destinada ao processamento (suco e vinho) é a mesma da videira com produção de uva para mesa?

Não. Na produção de uvas para mesa, por causa de sua produtividade, a quantidade de fertilizantes é muito maior do que a utilizada no caso da uva para processamento. Além disso, a adubação potássica é de fundamental importância para a uva para mesa, pois deseja-se que os frutos sejam bastante doces. Na uva para vinho, o potássio poder ter efeito deletério, pois seu excesso faz aumentar o pH do mosto, o que pode diminuir a guarda do vinho.