

# Adubação e calagem em vinhedos

Gustavo Brunetto<sup>1</sup>  
Djalma Eugênio Schmitt<sup>2</sup>  
George Wellington Bastos de Melo<sup>3</sup>

DIVULGAÇÃO

A videira, como outras frutíferas, possui características de absorção e utilização de nutrientes diferentes das encontradas nas culturas anuais como, por exemplo, o milho. Por isso, as técnicas de adubação e de calagem usadas para as culturas anuais são distintas daquelas usadas, por exemplo, para a videira. O volume de solo explorado pelas raízes das videiras e o período de absorção de nutrientes do solo são maiores, comparativamente, às culturas anuais. Na videira, a maioria das raízes podem ser localizadas até a profundidade de 40 cm, mas as raízes mais finas, que são responsáveis pela absorção da maior quantidade de nutrientes, são encontradas nas camadas mais superficiais do solo e, por isso, a aplicação da maioria das fontes de fertilizantes nas videiras em crescimento e em produção é recomendada que seja realizada na superfície do solo, sem incorporação. Porém, em camadas mais profundas do solo são encontradas raízes mais grossas, que também são responsáveis pela absorção de nutrientes, mas em especial de água, principalmente em períodos de menor precipitação, como ao longo dos meses de verão. Por isso, antes do plantio das videiras, quando necessário, o corretivo da acidez do solo, como o calcário, deve ser aplicado na superfície do solo, com posterior incorporação, até camadas mais profundas, o que também é válido para os fertilizantes fosfatados e potássicos. Com isso, se espera a eliminação do alumínio

diminui as suas quantidades transferidas para os espelhos de água superficial, especialmente, em solos localizados em relevo acidentado, ou por percolação ao longo do perfil do solo, em especial, em solos arenosos e com baixos teores de matéria orgânica. Assim, evita-se a contaminação de águas adjacentes aos vinhedos e aquelas localizadas no lençol freático. Já em culturas anuais, as raízes das plantas são encontradas mais na superfície do solo e a absorção de nutrientes no solo acontece em períodos centrais ao longo do ciclo que, por exemplo, pode ser de, aproximadamente, 100 dias. Além disso, os solos de vinhedos, depois do plantio das mudas não são mais submetidos ao revolvimento (exemplo: aração e/ou gradagem), para evitar danos mecânicos às raízes que, caso aconteçam podem aumentar a incidência de doenças nelas, diminuindo até a vida útil dos vinhedos.

## Tipos de adubação

As videiras, quando necessário, são submetidas à calagem e a três tipos de adubação; pré-plantio, crescimento e manutenção. No entanto, o vitivinicultor, para estabelecer a necessidade e a dose de calcário ou dos fertilizantes nitrogenados, fosfatados e potássicos, deve primeiro realizar a análise do solo. Para isso, normalmente, recomenda-se a coleta, na camada de 0-20 cm, de 10 a 20 sub-amostras de solo em cada área homogênea (exemplo: área com o mesmo relevo, tipo de solo, histórico de adubação, etc...). Depois da coleta o solo deve ser armazenado em embalagens limpas e identificadas, sendo, em seguida,



*Videiras jovens que podem ser submetidas a adubação de crescimento.*

calagem e da adubação, preferencialmente usando as informações contidas no Manual de Adubação e Calagem para os Estados do RS e SC, que é editado pela Comissão de Química e Fertilidade do Solo para os dois Estados (CQFS-RS/SC, 2004). Convém relatar que ao longo dos anos novas edições desse Manual acontecem e, com isso, sugere-se que o profissional das ciências agrárias mantenha-se atualizado, pois podem surgir novas recomendações para as culturas, entre as quais a videira. Atualmente, a versão do Manual de Adubação e

ao solo, para aumentar o teor de fósforo e potássio em profundidade. Porém, logo depois da aplicação do calcário e dos fertilizantes, especialmente quando essa prática é realizada antes dos meses de inverno, deve ser realizada a semeadura de alguma espécie de planta de cobertura do solo, como a aveia preta. A parte aérea das espécies de plantas de cobertura protegerão a superfície do solo contra o impacto da gota da chuva, evitando a erosão hídrica. Ao longo do crescimento das videiras jovens realiza-se a adubação



isso, se espera a eliminação do alumínio que causa toxidez para as raízes, seguido do aumento dos teores de cálcio, de magnésio, de fósforo e de potássio no solo, o que estimula o crescimento das raízes das videiras e, por consequência, da sua parte aérea. Além disso, as videiras absorvem nutrientes durante todo o ano, especialmente, ao longo da primavera e verão, onde se pode destacar a brotação e o florescimento. Por isso, quando necessário, as fontes de nutrientes, como a uréia é aplicada na superfície do solo, sem incorporação e na brotação e/ou florescimento. Com isso, a quantidade do nutriente aplicada, no caso o nitrogênio é absorvido em maior quantidade pelas videiras o que, por exemplo,

limpas e identificadas, sendo, em seguida, enviado para um Laboratório de Análise de Solos, preferencialmente, que esteja vinculado a Rede Oficial de Laboratórios de Análise de Solos do Rio Grande do Sul (RS) e Santa Catarina (SC) (ROLAS), porque eles possuem rigoroso controle de qualidade dos resultados gerados. O vitivinicultor, sempre que possível, deve obter maiores detalhes sobre a coleta, o preparo e o envio das amostras de solo para um Laboratório de Análise de Solos de sua confiança, com um profissional da área de ciências agrárias, como um Engenheiro Agrônomo. Ele também, sempre que necessário, fará a interpretação do Laudo de Análise do solo e a recomendação da

mente, a versão do Manual de Adubação e Calagem para os Estados do RS e SC em uso é a editada no ano de 2004, mas em breve uma nova versão será lançada.

### **Aplicação do calcário**

Quando estabelecida a necessidade da aplicação do calcário em áreas a serem incorporadas ao sistema de produção de uvas, ele deve ser fornecido na superfície do solo, seguido de incorporação, na camada de 0-20 cm, com aração e gradagem. Os fertilizantes fosfatados e potássicos, quando diagnosticada a necessidade pela análise do solo, na adubação de pré-plantio, que antecede o plantio das mudas, também devem ser aplicados e incorporados

das videiras jovens realiza-se a adubação de crescimento. Normalmente, aplica-se somente fontes minerais ou orgânicas de nitrogênio, como o composto orgânico. Ele deve ser preferencialmente usado porque, além de fonte de nitrogênio possui outros macro e micronutrientes na sua composição e, somado a isso, possui compostos orgânicos que podem contribuir na complexação de elementos tóxicos para as videiras. Em geral, se tem verificado que as videiras jovens submetidas à aplicação de composto orgânico apresentam um crescimento mais rápido que aquelas submetidas à adubação com fertilizantes nitrogenados minerais, como a uréia.

*(Continua na página 13).*



## Onde aplicar

A aplicação é realizada na superfície do solo e sem incorporação, próximo a linha de plantio, uma vez que as plantas são jovens e a maior parte das raízes que absorvem os nutrientes estão localizadas nesta região. As aplicações de fertilizantes fosfatados e potássicos não são realizadas, pois parte-se do precedente que eles foram fornecidos na adubação de pré-plantio, o que é o mais adequado tecnicamente. Depois do início da produção de uva da videira, normalmente a partir do terceiro ano depois do plantio, define-se a necessidade e a dose do nutriente a ser adicionado nos vinhedos usando os resultados do teor total de nutrientes nas folhas completas ou pecíolo, não sendo mais considerado para o estabelecimento da necessidade e/ou dose de fertilizantes os resultados da análise de solo. As folhas e/ou pecíolos devem ser coletados na mudança da cor das bagas, aproximadamente, 100 folhas por amostras, localizadas no lado oposto ao primeiro cacho de uva do ramo e em 20 plantas representativas do vinhedo. As folhas devem ser sadias e, logo depois da coleta, devem ser lavadas para retirar partículas e resíduos de fungicidas armazenadas em sacos de papel e imediatamente enviadas para um Laboratório de Análise de Solo e/ou Tecido Vegetal. Os resultados obtidos e interpretados por um profissional habilitado, usando a recomendação proposta para a videira no Manual de Adubação e Calagem para o RS e

SC, permitirão definir a necessidade e a dose dos fertilizantes na adubação de manutenção, mas que em algumas ocasiões também é denominada de adubação de produção. Assim, os fertilizantes nitrogenados, potássicos e fosfatados devem ser aplicados na superfície do solo, sem incorporação, na linha de plantio, especialmente, quando a aplicação é manual ou nas linhas e entrelinhas, quando o fornecimento é realizado usando máquinas, em especial, quando são usados os fertilizantes minerais.

## Importância de seguir orientações

A recomendação de calagem e de adubação, pré-plantio, crescimento e manutenção para a videira no RS e SC, sempre deve ser realizada seguindo o estabelecido no Manual de Adubação e Calagem para os dois Estados ou em informações técnicas e científicas encontradas em publicações de pesquisadores vinculados a Instituições de Ensino ou Pesquisa. Com isso, o vitivinicultor não terá gastos excessivos com a aquisição de fertilizantes e, somado a isso, os teores de nitrogênio, fósforo, potássio ou mesmo outros nutrientes serão encontrados no solo em quantidades adequadas para a videira, permitindo um estado nutricional adequado das plantas, produções satisfatórias e uvas com composição adequada. No entanto, caso as doses de fertilizantes sejam definidas baseadas em conhecimento empírico, espera-se, principalmente ao longo dos anos, a elevação dos teores de

nutrientes no solo acima da demanda das plantas, o que é desnecessário e potencializa inclusive a contaminação ambiental ou deprecia a composição da uva e de produtos derivados dela. Exemplo disso, têm sido os teores muito altos de potássio no solo, que potencializam a formação do bitartarato em vinhos, que é reconhecido pelo consumidor, pela formação de um “resíduo” na parte inferior do recipiente. Somado a tudo isso e especialmente ao longo do período produtivo das videiras cultivadas no RS e SC, não se recomenda o uso de fertilizantes via foliar, porque um considerado número de informações científicas, inclusive algumas geradas pelos redatores do presente texto ao longo dos anos, mostram claramente que a quantidade do nutriente aplicada via foliar é pequena e menor ainda é a quantidade dele absorvida e utilizada pela videira, não incrementando a produção e tendo muito pouco impacto sobre a composição da uva e do seu mosto. Uma exceção pode ser estabelecida para o boro, que quando necessário pode ser pulverizado para preferencialmente atingir o cacho.

## Uso de fungicidas

Além disso, o uso continuado de fungicidas que na sua composição possuem o cobre e o zinco, no controle preventivo de doenças fúngicas foliares em videira, ao longo dos anos, tem aumentado o teor dos dois nutrientes no solo, o que pode potencializar a fitotoxidez para as plantas de cobertura que co-habitam os vinhedos e até para a videira, mas também a toxidez para os microrganismos do solo, especial-

mente, naqueles com menores teores de matéria orgânica e textura arenosa.

Por fim, convém destacar que as práticas de calagem e de adubação para a videira são diferentes das adotadas para as culturas anuais, porque as características de absorção e de utilização de nutrientes são distintas. Somado a isso, o vitivinicultor sempre deve realizar a análise do solo e de tecido, para depois, com a ajuda de um profissional habilitado, realizar a interpretação e a recomendação da calagem ou adubações, sendo a necessidade e a dose definida com base nas recomendações oficiais para a cultura da videira, como as encontradas no Manual de Adubação e Calagem para os Estados do RS e SC e não em informações empíricas e trazidas de tradicionais países vitivinícolas do Mundo, que ainda não foram testadas nas condições edafoclimáticas da região Sul do Brasil.

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ciência do Solo, Professor Adjunto do Programa de Pós-Graduação em Agroecossistemas e do Departamento de Engenharia Rural da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis (SC). E-mail: brunetto.gustavo@gmail.com

<sup>2</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestrando do Pós-Graduação em Agroecossistemas da UFSC, Florianópolis (SC). E-mail: djalma.schmitt@yahoo.com.br

<sup>3</sup> Engenheiro Agrônomo, Doutor em Ciência do Solo, Pesquisador da Embrapa Uva e Vinho, Bento Gonçalves (RS). E-mail: george@cnpv.embrapa.br