

FAÇA O NECESSÁRIO

ANÁLISES DE SOLO E FOLIAR

As plantas extraem do solo os nutrientes necessários para suprir as suas exigências nutricionais, e quando satisfeitas, podem manifestar todo o seu potencial de produtividade. Para que isso ocorra, o manejo da fertilidade do solo pode exigir o aumento do teor de um ou mais nutrientes no solo pela aplicação de fertilizantes e corretivos.

Para avaliação da fertilidade do solo e do estado nutricional das plantas são recomendadas as análises de solo e a foliar. Segundo Adônis Moreira, pesquisador da Embrapa Pecuária Sudeste, a análise de solo é um instrumento básico para avaliar o grau de deficiência de nutrientes e determinar as quantidades a serem aplicadas na adubação. É utilizada para implantação de culturas anuais e perenes e também nas adubações de manutenção em perenes, como por exemplo, café, pastagens e citros.



Geotecnio



Adônis Moreira

A análise foliar é utilizada para avaliar o estado nutricional das plantas a fim de verificar qual nutriente está sendo o limitante para obtenção de altas produtividades. Esses dois métodos de análise e diagnóstico se complementam e são importantes para saber antecipadamente quando se deve recomendar a adição de nutrientes ao solo ou diretamente na planta.

Nestes dois métodos de diagnose, Adônis Moreira afirma que as análises serão mais úteis quanto mais confiáveis forem os resultados, e isso atualmente vem sendo buscado por meio de um importante programa de controle feito conjuntamente por quase a totalidade dos laboratórios brasileiros.

Programas laboratoriais

Nas análises de solo, atualmente existem cinco programas interlaboratoriais de controle de qualidade em funcionamento no Brasil: Rolas para o RS e SC; Cela para o PR; IAC para os laboratórios que usam o método da resina em SP e em 8 estados; Profert para MG e alguns estados vizinhos e Embrapa -

CNPS, que cobre o restante do País, especialmente as regiões dos Cerrados, sudeste, norte e nordeste, que utilizam o extrator duplo ácido.

Cerca de 220 laboratórios participam de tais programas. A concessão de 'selos', que atestam a vinculação dos laboratórios ao programa de proficiência, representa um grande incentivo à confiabilidade dos laboratórios. As análises de plantas dos programas de avaliação são feitas pela ESALQ/USP.

Atualmente, conta Adônis Moreira, as análises químicas do solo e de planta são como ferramentas de diagnóstico da fertilidade do solo e do estado nutricional e usadas praticamente em todas as partes do globo com variados graus de sucesso. "Este sucesso depende da quantidade e, principalmente, da qualidade das pesquisas que foram, são e serão realizadas para se poder calibrar e interpretar os resultados da análise e a partir daí se fazer recomendações de corretivos e fertilizantes. Entretanto, há agrônomos e outros técnicos ligados à agricultura que não estão inteiramente convencidos da utilidade desta ferramenta de diagnóstico, pois eles não têm confiança nos resultados das análises. Esta insatisfação geralmente ocorre porque as expectativas depositadas na análise química excedem à capacidade

Em cada talhão uniforme devem ser retiradas pelo menos 20 sub-amostras



A análise foliar é utilizada para avaliar o estado nutricional das plantas

da mesma, e também por não saberem que esta faz parte de um programa mais amplo, e desconhecem seus objetivos”, analisa o pesquisador.

O bom programa de adubação

As seguintes etapas devem ser consideradas num bom programa de adubação e calagem: amostragem; análise química; interpretação dos resultados; recomendação e, finalmente, a verificação da eficácia do programa e manejo da adubação.

Adônis Moreira começa ressaltando o que não se deve esperar da análise do solo e de plantas. “Elas não representam uma solução única para todos os

problemas das culturas e não garantem um lucro exorbitante em troca dos fertilizantes usados. Porém, os conhecimentos desses dois itens permitem a utilização de práticas mais confiáveis de manejo de corretivos e fertilizantes”, esclarece o pesquisador.

Para que se tenha sucesso na utilização das análises são necessários que os procedimentos de amostragem sejam corretos, isto porque os métodos empregados nelas geralmente são precisos e bem estudados e os laboratórios idôneos participam de testes de proficiência e fazem o controle interno dos resultados da análise química na tentativa de atingir a confiabilidade necessária. A interpretação dos resultados e a recomendação

para a correção do solo e a fertilização dependem dos resultados de pesquisa e da capacidade do técnico.

As amostragens do solo e de planta são práticas simples, mas se não forem baseadas em conhecimentos técnicos podem ser a principal fonte de erro do programa, além disso, a amostra do solo é, geralmente, retirada por pessoal não qualificado, que desconhece os princípios básicos de uma boa amostragem.

Amostragem do solo

O programa de análise começa com a coleta das amostras de solo das glebas das quais se deseja conhecer seu nível de fertilidade. Para as culturas perenes, há dois momentos distintos em que as amostragens de solo devem ser feitas, ou seja, antes da instalação da cultura e quando a cultura já está implantada. Nas duas situações os procedimentos de amostragem são diferentes. O princípio básico dado por Adônis Moreira na amostragem do solo é: a gleba deve ser amostrada de tal forma que os resultados das análises químicas das amostras coletadas reflitam o verdadeiro estado dos nutrientes no solo.

“Qualquer que seja o equipamento utilizado na amostragem deve-se tomar o cuidado de retirar da superfície do solo as plantas e restos vegetais”, alerta o pesquisador. Assim, os equipamentos mais comumente utilizados são os seguintes: trado holandês, trado de rosca, calador, trado de caneco e pá de corte.

O trado holandês é mais utilizado quando se deseja retirar amostras abaixo de 20 cm de profundidade do solo,



Rua Marcos Markarian (rua C), 395
Jardim Nova Aliança
Ribeirão Preto - SP • CEP 14026-583

Desde 1979 em análises agrícolas

Análises Agrícolas:

- solo
- foliar
- fertilizantes
- sal mineral
- calcário
- bromatológica (rações e silagem)
- análises especiais

Tradição e Segurança em análises agrícolas

Fone/Fax: (16) 3911.1550 • 3911-2788 • 3911-7060
e-mail: ribersololab@natsite.com.br
ribersolo@ribersolo.com.br
site: www.ribersolo.com.br

A análise de solo é um instrumento básico para avaliar o grau de deficiência de nutrientes

e apresenta bom desempenho em todos os tipos de solo, exigindo, no entanto, grande esforço físico do operador, além da desvantagem de coletar em cada ponto uma quantidade excessiva de solo.

O trado de rosca e o calador são ferramentas muito eficientes em solos úmidos e de fácil penetração na camada superficial, com a vantagem de coletar pequenas porções em cada amostra simples, o que facilita a homogeneização das amostras simples no balde para depois retirar a amostra composta.

Portanto, para que a amostragem seja bem feita são necessários alguns critérios:

- a) Dividir a propriedade em talhões homogêneos, considerando a topografia, tipo de solo, vegetação (pastagem, floresta, culturas anuais, etc.);
- b) Em plantios já instalados, levar em consideração a variedade e idade das plantas. Áreas com uma mesma cultivar e idades semelhantes, mas com produtividades diferentes, devem ser amostradas separadamente;
- c) Em cada talhão uniforme devem ser retiradas pelo menos 20 sub-amostras por talhão homogêneo selecionado, na profundidade de 0-20 cm em zigue-zague, homogeneizadas em balde plástico limpo, retirando uma amostra composta (cerca de 300 gramas de terra);
- d) Evitar pontos próximos a cupinzeiros, formigueiros, leiras, currais e estradas;
- e) Utilizar somente saco de plástico limpo e identificado com o nome do proprietário, nome da propriedade, número do talhão, município e data da coleta.

No caso de culturas perenes estabelecidas, o local é percorrido em X, e em cada diagonal são escolhidas ao acaso 10 a 15 plantas para cada amostra composta, utilizando os seguintes critérios:

- a) Para cada árvore são feitos 4 furos,



Ana Maria Diniz

um em cada ponto cardeal, e neles é escolhida uma sub-amostra coletada a 0-20 cm de profundidade;

- b) Os furos devem ser feitos na faixa adubada entre a metade da copa e o perímetro da mesma;
- c) A cada dois anos as amostragens devem de ser de 0-20 cm e 20-40 cm, sendo que a última é destinada a avaliar a existência de barreiras químicas ao desenvolvimento das raízes;
- d) Em pomares implantados a amostragem tem que ser realizada em áreas homogêneas, dividindo-as por variedade em porta-enxertos e coletar separadamente no meio da rua e na projeção da copa, homogeneizando posteriormente as amostras.

Amostragem de folha para análise foliar

Confirmando o que foi mostrado em relação à amostragem, Adônis Moreira diz que se a coleta das folhas não corresponder à folha adequada, época certa e número suficiente, ela não será representativa e não refletirá corretamente o estado nutricional da cultura. A folha adequada é a recém-madura, isto porque nas folhas novas em crescimento, o teor do elemento é 'diluído', isto é, fica menor. Nas folhas mais velhas, ao contrário, o teor do elemento tende a 'concentrar-se'.

No caso de pastagens e culturas

anuais, o procedimento de amostragem foliar é semelhante ao da amostragem de solo, porém, é preciso ressaltar que a coleta deve ser ao acaso, sem levar em consideração os aspectos visuais da planta e, principalmente, não se deve misturar folhas de variedades e idades diferentes.

Para determinação da adubação de culturas perenes, recomenda-se a realização de análises foliares. As folhas amostradas para realização das análises devem ser a 3ª ou 4ª folha depois do fruto e retiradas no terço médio da planta, uma de cada ponto cardeal a 1,5 a 2,0 m de altura do solo, ou na meia altura da planta.

Adônis Moreira recomenda coletar de 10 a 20 plantas por hectare (amostra simples), misturar bem e retirar uma amostra composta. Cada cultivar, porta-enxerto, produção, tipo de solo, relevo e idade devem ser amostrados separadamente. "As folhas devem ser secas, guardadas em sacos de papel limpos, identificadas e enviadas ao laboratório. Caso o envio das folhas ao laboratório demore, deve-se acondicioná-las na parte inferior da geladeira", ensina o pesquisador.

Não se devem coletar as folhas depois da adubação foliar ou da aplicação de defensivos. Muitos defensivos podem conter alguns nutrientes, como cobre, manganês ou zinco. Caso isso tenha ocorrido, é necessário esperar um mês para a coleta das mesmas. *