



CORRIGIR O SOLO: uma ta

É hora de pensar na próxima safra, e o limite para realizar a análise do solo chegou. Entender as necessidades da área a ser plantada é essencial. Veja como proceder

RUBENS NEIVA

A velha máxima de que “no Brasil, em se plantando, tudo dá”, foi há muito desacreditada. Cerca de 85% da área agricultável no País tem problemas de fertilidade. Na maior parte há carência de nutrientes como potássio e fósforo. Nas terras, principalmente no Cerrado, também sofrem com a acidez elevada provocada pela presença do “alumínio trocado” ou alumínio tóxico. Problemas como esses fazem com que a máxima citada seja hoje ligeiramente modificada: no Brasil, corrigindo o solo, em se plantando tudo dá.

Para isso, ou melhor, para preparar a área a ser cultivada deve-se fazer a análise do solo – atividade indispensável ao planejamento do que se vai colher. Para as lavouras que serão plantadas dentro de dois ou três meses, a correção deve ser feita no máximo até o final deste mês de agosto, o que significa que o tempo para ter a análise

em mãos já está se esgotando.

O pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Carlos Eugênio Martins, relaciona como principais elementos necessários a uma boa fertilidade o trio NPK (nitrogênio, fósforo e potássio), além dos nutrientes secundários CaMgS (cálcio, magnésio e enxofre). Esses são os macros nutrientes, cuja absorção é maior, expressa em porcentagem. Há também os micronutrientes, absorvidos em menor escala, expressos em PPM (partes por milhão) ou miligrama por quilo.



Martins: de olho na fertilidade

“Na ausência de qualquer nutriente, a planta pode não completar o seu ciclo e a lavoura fica comprometida”, alerta Martins. Para o pesquisador da Embrapa Milho e Sorgo, João Herbert Moreira Viana, a análise é necessária para avaliação correta do potencial de qualquer cultura: “A necessidade é maior em função



Arquivo BB

refa fácil

e essencial

do tipo de exploração. Uma atividade agrícola intensiva implica em maior necessidade de informação, tanto para o atendimento das necessidades nutricionais da cultura quanto da necessidade de otimizar os custos de produção".

Quando se fala em fertilizantes, otimizar custos é questão de ordem. Pressionados pela elevação dos preços do petróleo e dos alimentos, os fertilizantes mais do que dobraram de preço nos últimos tempos. O fato de serem *commodities*, cotados internacionalmente, torna bastante instável os preços dos fertilizantes, o que justifica ainda mais uma análise de solo bem feita e um cuidado especial na hora de realizar a correção e a fertilização da área a ser plantada.

O QUE FAZER NA HORA DE CORRIGIR - Em parte do País, onde a chegada das chuvas coincide com o início da primavera, os meses de agosto e setembro são mais indicados para se fazer a calagem, o primeiro passo na correção do solo. O calcário é uma substância de lenta absorção e sem que haja umidade no solo não há como o elemento reagir. A sua perfeita integração só se dará cer-

ca de 60 dias depois de aplicado. É importante ter em mente que calcário não é tudo igual.

Existem três tipos diferentes: o calcítico, à base de cálcio, incorporado aos solos que têm deficiência deste elemento; o magnesiano, à base de magnésio, indicado para as regiões onde há deficiência de magnésio. Por fim, há o dolomítico, que tem o cálcio e o magnésio na sua constituição. Sua indicação é para solos onde há deficiência destes dois minerais.

A calagem é considerada pelos técnicos a condição primária para se obter ganhos de produtividade. O objeti-



Embrapa

Viana: análise indica potencial

A profundidade da aplicação depende do cumprimento da raiz de cada cultivar, mas, normalmente, adota-se 20 cm como medida.

O calcário contribui também para estimular a atividade microbiana, possibilitando a fixação de nitrogênio pelas leguminosas. Além disso, ajuda a aumentar o teor de matéria orgânica na área, elevando a sua fertilidade e reduzindo o desgaste. No entanto é preciso ter atenção para evitar a "super calagem". A adição excessiva de calcário é tão prejudicial quanto a acidez elevada, além de a correção do problema ser ainda muito difícil. A super calagem pode ocorrer quando não são obedecidos os limites de profundidade na hora da aplicação e como resultado se tem uma concentração do elemento em camadas mais superficiais.

vo é neutralizar o alumínio tóxico, além de incorporar outros nutrientes à área a ser plantada. O pesquisador aposentado Antônio Carlos Cóser, da Embrapa Gado de Leite, afirma que o calcário é capaz de garantir níveis elevados de produtividade. "Mesmo para as gramíneas tropicais, que são mais tolerantes à saturação de alumínio, esse procedimento não deve ser descartado", observa.

Mas o pesquisador adianta que só a correção da acidez não é o suficiente e insiste na questão: "Somente uma análise laboratorial do solo revelará a deficiência de outros minerais". A distribuição do mineral é feita a lanchô de forma manual ou mecânica. Este procedimento é realizado após a aração do terreno. O calcário precisa ser distribuído de forma uniforme em toda a área. Após a distribuição, faz-se a gradagem para que o mineral fique bem incorporado.

A IMPORTÂNCIA DOS MICRONUTRIENTES

Além do calcário e dos macros nutrientes NPK e CaMgS, há outros elementos essenciais para o estabelecimento das culturas. São os chamados micronutrientes. Os principais são: boro, clo-ro, cobre, ferro, manganês, molibdênio e zinco. "Os problemas relacionados à deficiência desses minerais têm aumentado de modo acentuado", diz Cóser. A intensificação das culturas e a incorporação inadequada de calcário são algumas das causas do problema.

A recente expansão da agricultura no Cerrado, região carente de zinco, contribuiu para chamar a atenção para a importância dos micronutrientes nas plantas. Culturas de milho e sorgo, por exemplo, sofrem com a deficiência de zinco. No que diz respeito às pastagens, há poucos estudos sobre a influência dos micronutrientes no seu ple-



Cóser: calagem e produtividade

PREPARO DA AMOSTRA

A amostragem é uma etapa difícil, que exige muita atenção para se ter resultados precisos. O solo é um corpo heterogêneo em propriedades químicas e o material encaminhado ao laboratório para a análise tem que ser representativo da área a ser cultivada. Dessa forma, deve ser coletada de modo a refletir as condições de fertilidade de cada área específica.

Por tudo isso, fique atento para as seguintes recomendações da Embrapa Gado de Leite:

- cada área a ser amostrada precisa ser uniforme. Considere os seguintes aspectos: cor do solo, posição na encosta, vegetação existente, textura do solo, histórico da área e presença de pedras, pedregulhos e cascalhos;

- a amostragem pode ser feita em qualquer época do ano, mas normalmente é realizada 60 dias antes da calagem e adubação;

- quando forem cultivadas forrageiras com alto potencial de produção de matéria seca, recomenda-se fazer pelo menos uma amostragem por ano;

- em pastagens já estabelecidas, recomenda-se coletar as amostras de dois a três meses antes do máximo crescimento vegetativo;

- normalmente são coletadas 20 amostras simples por hectare para se formar uma amostra composta. Ainda que a área seja uniforme, recomenda-se trabalhar, para cada amostra composta, com área inferior a 10 ha;

- as amostras simples devem ser coletadas percorrendo-se o terreno em ziguezague;
- na maioria das culturas a profundidade de

amostragem é de zero a 20 cm;

- limpe o local em cada ponto da amostragem para eliminar restos de plantas, matéria orgânica etc.;

- as amostras simples têm que ser retiradas longe de casas, brejos, voçorocas, árvores, sulcos de erosão e caminho de pedestres;

- cada amostra colhida nos pontos de amostragem deve ser destorroada e armazenada num balde limpo e seco onde será bem misturada para formar uma amostra composta;

- forme a amostra composta retirando de 250g a 500g da mistura. Coloque a amostra composta em caixa própria ou



Amostras devem ser preparadas 60 dias antes da calagem

em sacos limpos;

- identifique cada amostra a ser enviada ao laboratório (município; nome do proprietário; localização da área amostrada, cultura que será utilizada, além outras informações sugeridas pelo laboratório que realizará a análise);

- as amostras podem ser retiradas com enxadão, enxada, pá ou trado;

- envie o material a um laboratório idôneo.

Informe-se sobre o laboratório mais próximo com a assistência técnica do seu município. Não dispense as orientações de um técnico especializado na hora de realizar a amostragem e proceder à correção e fertilização do solo.

no estabelecimento. Carlos Eugênio Martins diz, no entanto, que, "no caso de pastagens bem manejadas e fertilizadas intensivamente, os teores de boro, manganês e cobre geralmente são adequados".

Forrageiras nobres como a alfafa, além de fósforo e potássio, são bastante exigentes em micronutrientes. A cana é outra cultura que depende de manganês para o seu pleno desenvolvimento e produtividade. As leguminosas herbáceas, como estilosantes, leucena e feijão-gandu, necessitam mais de molibdênio do que outras espécies.


Devido às pequenas quantidades exigidas pelas plantas, as deficiências de micronutrientes são as últimas a serem notadas pelos produtores. Por serem pouco absorvidos, é difícil detectar, de imediato, a carência desses minerais. Mas a sua deficiência pode ocasionar efeitos drásticos sobre a produtividade.

As análises laboratoriais podem não ser suficientes para garantir uma correta identificação da carência de alguns micronutrientes. Ferramentas inadequadas para se recolher as amostras somadas a baixa quantidade desses elementos no solo, costumam induzir a erros nos resultados. Como as plantas absorvem os nutrientes, pode ser feita uma análise por diagnose foliar, isto é, utilizar também a planta nos procedimentos laboratoriais.

A boa notícia é que grande parte dos fertilizantes comerciais já contém micronutrientes. Esses elementos são encontrados ainda nos sulfatos e adquiridos em lojas especializadas. Outra forma de correção é utilizar os chamados FETs (Fritted Trace Elements, ou elementos-traços). Mas pode haver antagonismos entre os elementos: um nutriente pode tornar o outro indisponível.

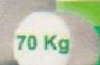
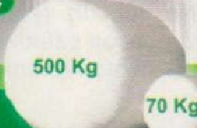
Cóser explica que isso ocorre, por exemplo, com o calcário. "Mesmo presentes no solo, elementos como o zinco, manganês ou ferro costumam se tornar indisponíveis para as plantas

Foto: Embrapa Gado de Leite



Comércio de Feno e Silagem Pré-secada


ALFAFA - AZEVÉM - AVEIA



500 Kg

70 Kg

NOVIDADE



AGROPECUÁRIA

www.leffers.com.br

Fone: (42) 3234 1254 / (42) 9972 3490

Chácara Regina - Colônia Castrolanda - Castro/PR

quando a calagem é feita em demasia”, alerta. O mesmo não ocorre, por exemplo, com o molibdênio. Nesse caso, o calcário até ajuda a aumentar a sua disponibili-

dade. Como se percebe, corrigir o solo é uma tarefa complexa, por isso, não se deve dispensar o acompanhamento técnico na hora de realizar o trabalho. ■



Arquiv. BB

Milho vai bem quando plantado num solo rico em zinco

PLANTAS E OS MICRONUTRIENTES

No cultivo e desenvolvimento das plantas, a ausência de alguns micronutrientes tem efeito aparente. Por exemplo, o que ocorre quando há deficiência de:

- **cobre**: as folhas mais novas perdem a cor verde e se tornam definhadas. Com o tempo, as folhas mais novas tornam-se pálidas e as mais velhas morrem;
- **boro**: as partes terminais das plantas cessam o crescimento, ocorrendo a morte das folhas novas. As raízes também são afetadas, ficando escuras.
- **ferro**: as folhas novas são as primeiras a serem afetadas. Há o desenvolvimento de clorose (perda da cor verde) entre os nervos das folhas, que se estende por toda a planta. Em casos extremos, as folhas ficam esbranquiçadas.
- **manganês**: Em plantas de folhas grandes, ocorre uma clorose internerval. Nas gramíneas é mais difícil perceber esses sintomas.
- **zinco**: as plantas manifestam clorose entre os nervos das folhas. O vegetal deixa de crescer e, em muitas espécies, ocorre formação de rosetas de folhas pequenas no final de ramos novos.

Os micronutrientes mais importantes são o boro e o zinco. Em menor grau, as plantas necessitam também de cobre e manganês. Veja a principal carência que algumas plantas têm de alguns elementos:

- **leguminosas herbáceas**: têm maior carência de molibdênio. Ele age como um fixador de nitrogênio. Quem cultiva espécies como estilosantes, leucena e feijão-guandu deve estar atento para a presença desse nutriente no solo.
- **milho e sorgo**: o solo deve ser rico em zinco. Em solos carentes desse elemento, devem ser aplicados até dois quilos por hectare. É preciso tomar cuidado também com a deficiência de enxofre (nutriente secundário). Em solos pobres desse elemento a recomendação é aplicar, na cobertura, 30 quilos por hectare.
- **cana-de-açúcar**: o manganês é um micronutriente importante para garantir a produtividade dos canaviais. De acordo com a análise do solo, um técnico especializado poderá indicar a sua aplicação.
- **alfafa**: cultura bastante exigente em micronutrientes. Os técnicos indicam a aplicação de 12 kg por hectare de FET (elementos traços) durante a adubação.

"AJUDANDO A DESENVOLVER UM GRANDE PAÍS"



"Respeitando o Meio Ambiente"

"Produzindo tecnologia"



"Bem-estar de gerações"

SAC: (SP) 0800 704 9000
(MG) 0800 357820
www.matsuda.com.br

ENTREVISTA
CHRISTIAN ROBERT,
diretor da FIL-Federação
Internacional de Laticínios

A pecuária
leiteira e as
mudanças
climáticas

BALDEFRANCO



HOLANDÊS DA HOLANDA

No país de origem,
a raça Holandesa
se ajusta para obter
vacas cada vez
mais longevas, de
tamanho médio
e leite com
índices elevados
de sólidos

**Pesquisa quer
intensificar e mudar
o uso da alfafa**

**IN 51 está se
tornando mais
exigente: o que muda**

**Bem-estar
animal define
produção de leite**

**Como obter alta
produtividade de milho
para silagem**