

SÔBRE A DIAGNOSE FOLIAR

E. MALAVOLTA

Livre-Docente de Química Agrícola

E. S. A. "Luiz de Queiroz", Piracicaba, S. Paulo

INTRODUÇÃO

Há algum tempo os jornais, principalmente os da paulicéia começaram a publicar artigos, entrevistas, relatórios etc. sôbre um assunto pouco ou nada discutido nos mesmos até então : a chamada *diagnose foliar*.

Nesses escritos punha-se nas alturas o "novo" método para determinar a necessidade de adubação em confronto com a velha análise química dos solos; o confronto deixava em situação triste o último método há tantos anos usado no Brasil. A análise das folhas — um máu sinônimo para *diagnose foliar* — era apresentada por divulgadores apressados como uma verdadeira panacéia para o problema da adubação. Como não poderia deixar de acontecer formou-se na mente de muitos leitores tomados de surpresa um estado de autêntica confusão. Por esse motivo trazemos aqui a contribuição da "Luiz de Queiroz" à discussão do assunto, mormente porque ele é ensinado há muito, sem alarde, na Cadeira de Química Agrícola da mesma, cujo titular é o Prof. J. de Mello Moraes.

O QUE É DIAGNOSE FOLIAR

Como o seu próprio nome diz, trata-se de fazer a *diagnose* do que está faltando no solo (em elementos nutritivos) através da análise das folhas.

A *diagnose foliar* se baseia na premissa — verificada amplamente na prática — de que, dentro de certos limites, há uma correlação muito forte e positiva, entre teor de nutriente no solo, teor do mesmo na planta e produção.

Dissemos acima que “análise das folhas” é um máu sinônimo para “diagnose foliar”; de fato, a análise das folhas é apenas a técnica, o meio, para se chegar à diagnose e não um fim em si.

Os pioneiros e padrinhos do “diagnostic foliaire” foram os franceses Lagatu e Maume (1926); esses pesquisadores e seus colaboradores trabalharam com videira, batatinha e milho. O trabalho básico da diagnose foliar em esquema é o seguinte: num solo de fertilidade média instala-se um ensaio fatorial de adubação usando-se a cultura que se deseja estudar; em épocas determinadas fisiologicamente ou pelo sistema de tentativa e erro, colhem-se fôlhas de certas posições da planta; essas fôlhas — inteiras, só o limbo ou só o pecíolo — são analisadas para os nutrientes desejados. Feita a colheita procura-se verificar quais as fôlhas ou partes das fôlhas que foram mais sensíveis à variação na adubação em confronto com as colheitas obtidas nos diversos tratamentos. Evidentemente não é com um ano de experimentação apenas que se consegue essas informações. E’ necessário o trabalho paciente de vários anos para se obter indicações dignas de confiança. Segundo a marcha descrita, porém é possível estabelecer os pontos cruciais da diagnose: qual a fôlha (ou fôlhas) exatamente que se deve tirar para análise e quando fazê-lo; qual o *limite crítico* para os nutrientes em estudo, ou seja, qual a concentração que devemos encontrar na fôlha para que a planta não necessite de adubação; como, em geral, nos ensaios fundamentais do tipo em questão, são usados vários níveis na adubação tem-se uma escala exprimindo uma correlação tripla: nutriente fornecido, nutriente na fôlha, colheita; isto possibilita a determinação imediata da quantidade de adubo a usar para se verificar o aumento na concentração do mesmo na fôlha e, o que é o interesse último, o aumento na produção. Finalmente, esclarecidos todos esses pontos só resta fazer os ensaios de campo para confirmar os resultados da análise foliar. Depois disso o agricultor que quizer adubar uma cultura colherá na *época certa* uma ou mais fôlhas *bem determinadas* e a mandará para análise. Na volta do correio terá as recomendações da adubação a fazer.

Embora a diagnose foliar como método de rotina aparentemente tenha grandes vantagens a sua aceitação não é tão generalizada como se pretende insinuar nos jornais. Assim, nos Estados Unidos da América do Norte apenas na California ela é feita para determinar a adubação da videira, beterraba e alfafa (Ulrich, de 1942 para cá); no Hawaii é praticada na cana de açúcar (Clements, de 1940 em diante); na Europa apenas a França a faz; na África Colonial Francesa é praticada correntemente na palmeira e no amendoim (Prevot e Ollagnier de 1949 para cá). *Usualmente só em regiões ou culturas onde não havia outros estabelecidos em bases firmes é que se introduziu a diagnose foliar.*

O VALOR DAS ANÁLISES DE TERRA

A análise química das terras feita usando-se extratores suaves (soluções diluídas de ácidos ou de sais) tem valor em dois casos: 1) quando revela teores extremos de nutrientes (muito baixos ou muito altos); 2) quando existem os *padrões de fertilidade*. O primeiro caso não necessita de discussão. Vejamos o que são os *padrões de fertilidade*: devem ser feitas inúmeras análises de terra e, no local onde as amostras foram tiradas, ser conduzidos ensaios de campo com as culturas que interessam. Suponhamos, para exemplificar, uma terra roxa legítima que tenha *a* % de nitrogênio, *b*% de fósforo e *c*% de potássio; suponhamos ainda que, fazendo-se um ensaio de adubação nessa terra roxa de composição química conhecida, os seguintes resultados foram obtidos:

Tratamento	Produção relativa
Testemunha (sem adubo)	60
PK (sem nitrogênio)	98
NK (sem fósforo)	70
NP (sem potássio)	95
NPK (adubação completa)	100

travam a variação na composição da fôlha do café em função da adubação recebida; 2) em 1949-1950 Urhan iniciou na Colômbia um estudo sistemático da diagnose foliar no cafeeiro cujos resultados preliminares foram publicados em 1952; 3) em 1952 Samuels e Capó, trabalhando em Puerto Rico publicaram resultados semelhantes aos de Dean e Beaumont; 4) há 2-3 anos atrás o IBEC, um instituto particular financiado pelo grupo Rockefeller e trabalhando em colaboração com o Instituto Agrônômico de Campinas começou pesquisas de diagnose foliar no cafeeiro; 5) e "last but not least" no ano passado a "Luiz de Queiroz" começou trabalho para correlacionar as informações dadas pela diagnose foliar com as fornecidas pela aplicação da lei de Mitscherlich a ensaios de campo.

O PRECEITO DO DIA

— 221 —

INDICADOR DE SAÚDE

O indivíduo adulto deve pesar tantos quilos quantos centímetros tenha acima de um metro de altura, tolerando-se uma variação até 10%. A altura de 1,60 m, por exemplo, deve corresponder o pêso de 54 quilos, no mínimo, ou o 66, no máximo. Tanto o excesso quanto a deficiência de pêso revelam alteração da saúde.

Verifique, ao menos uma vez por mês a relação entre seu pêso e altura. Assim terá um bom índice de sua saúde. — SNES.

Em 9-8-54