

UMA ADAPTAÇÃO AO MÉTODO DE KJELDAHL PARA A DETERMINAÇÃO DO NITROGÊNIO DO SOLO ENVOLVENDO O USO DE UM MICRODESTILADOR

(NOTA PRÉVIA)

FRANCISCO DE A. F. DE MELLO, SYLVIO ARZOLLA
ARMANDO PORTA e VINICIUS FERRAZ

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz"
Universidade de S. Paulo — Piracicaba

INTRODUÇÃO

O nitrogênio do solo é determinado por uma das muitas modificações do método de Kjeldahl em que a matéria orgânica é oxidada pelo ácido sulfúrico e o nitrogênio convertido a amônia. As várias modificações diferem do original na adição de sulfato de potássio ou de sódio para elevar a temperatura da digestão e no uso de outros catalisadores em lugar do mercúrio (PIPER, 1950, pág. 197). O emprêgo de um microdestilador tornou possível uma adaptação a êsse processo que, além de fornecer resultados igualmente precisos, permite grande economia de tempo e de reativos. Essa técnica tem sido empregada em nosso laboratório há algum tempo com resultados plenamente satisfatórios. E, para divulgá-la, apresentamos agora êste trabalho.

MATERIAL E MÉTODOS

Determinou-se o teor de N de 10 amostras de terra dos modos seguintes :

a) Método de Kjeldahl (MALAVOLTA & COURY, 1954) — 5 g de cada amostra foram passadas para balões de Kjeldahl de 500 ml e umidecidas com um pouco de água. Adicionaram-se a seguir porções de 25 ml de H₂SO₄ e aproximadamente 5g da mistura de KHSO₄ e CuSO₄. 5H₂O na proporção de 3:1, procedendo-se a digestão do material sobre resistência elétrica. Após a digestão e com os balões frios, empregando-se

para cada caso 100 ml de água destilada, os resíduos foram passados para balões de 1 litro e resfriados. Adicionaram-se depois alguns pedaços de parafina, 120 ml de uma solução de NaOH a 50% e 3 pedacinhos de zinco por balão. Destilou-se o amoníaco recebendo-o em 20 ml de H₂SO₄ 0,1 N. O excesso deste foi titulado contra NaOH de mesma normalidade usando-se "metil red" como indicador.

b) Método de Kjeldahl adaptado para o microdestilador — 1 g de cada amostra foi passada para balões de Kjeldahl de 100 ml e umedecidas com água destilada. Adicionaram-se a seguir porções de 5 ml de H₂SO₄ concentrado e aproximadamente 1 g da mistura digestora já referida efetuando-se a digestão em banho de areia. Após a digestão os volumes foram completados a 100 ml, tirando-se daí alíquotas de 10 ml que eram passadas para o microdestilador. (A descrição do microdestilador usado se encontra em **Laboratory Apparatus and Reagents**, Supplement n. 1 to 1950 Catalogue, **Arthur H. Thomas Company, Philadelphia, U.S.A.**) A seguir adicionaram-se 10 ml de NaOH 18 N e destilando-se o amoníaco formado e recebendo-o em 5 ml de ácido bórico a 3% contendo o indicador bromocresol verde-vermelho de metilo.

RESULTADOS

Os resultados são dados no quadro I.

N. de amostra	N %	
	Mét. de Kjeldahl	Mét. de Kjeldahl modificado
1	0,15	0,14
2	0,07	0,09
3	0,11	0,13
4	0,11	0,10
5	0,11	0,12
6	0,06	0,08
7	0,08	0,09
8	0,16	0,20
9	0,13	0,14
10	0,30	0,25

Quadro I — Teores de N encontrados através do método de Kjeldahl tal como é geralmente usado e através da sua adaptação para o microdestilador

Pelos resultados apresentados observa-se uma bôa concordância entre os teôres de N encontrados nas terras com o emprêgo de ambas as técnicas. Tal concordância, aliada à economia de tempo (*) e de reativos justifica o uso, sempre que possível, da adaptação que apresentamos.

RESUMO E CONCLUSÕES

Os autores apresentam os resultados de uma comparação efetuada entre o método clássico de Kjeldahl para a dosagem de N do solo e uma adaptação ao mesmo método envolvendo o uso do microdestilador. Em vista da concordância dos resultados obtidos com ambas as técnicas sugerem o emprêgo da segunda, quando possível, por ser mais econômica e de execução mais rápida.

SUMMARY

The authors present the results of a test carried out in order to compare the efficiency of a micro Kjeldahl method for determining the soil nitrogen content in relation to the classical technic of the Kjeldahl method.

As the results obtained are in a very good agreement they suggest the use of the micro method whenever it is possible, because it saves time and reagents.

BIBLIOGRAFIA

MALAVOLTA, E. & T. COURY, 1954 — **Apostilas de práticas de Química Agrícola**, Centro Acadêmico "Luiz de Queiroz", Piracicaba.

PIPER, C. S., 1950 — **Soil and plant analysis**, Interscience Publishers, Inc., New York.

(*) A digestão do material pode ser apressada ainda mais se feita sôbre bico de gás ou resistência elétrica, em lugar do banho de areia.

NOVOS VOLUMES DA SÉRIE

Techniques Agricoles et Productions Tropicales

A editora G. - P. Maisonneuve & Larose, de Paris, acaba de lançar mais dois volumes da coleção em epígrafe, tratando do coqueiro e do algodoeiro.

A primeira obra (**Le Cocotier**) foi escrita por J. Fremond, R. Ziller e M. de Nucé de Lamothe e trata, em suas 270 páginas, de todos os aspectos pertinentes a essa valiosa palmácea dos trópicos.

O segundo livro (**Le Cotonnier**) foi redigido pelo Dr. Robert Lagière e contém perto de 300 páginas de texto.

Com a publicação destes livros, a Casa G. - P. Maisonneuve & Larose firma a sua posição entre as organizações internacionais de maior importância na divulgação de obras agronômicas. Como se sabe, em anos recentes foram editados os tomos sobre a bananeira, o arroz, etc.

Os trabalhos **Le Cocotier** e **Le Cotonnier** serão certamente de grande interesse para os estudiosos do assunto em nosso País.