

AÇÃO DA QUEIMA E DA PERCOLAÇÃO SOBRE PROPRIEDADES QUÍMICAS DE UM LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO VARIAÇÃO UNA¹

Quintino Reis de Araujo²
Matosinho de Souza Figueiredo³
Liovando Marciano da Costa⁴
Emílio Gomide Loures⁴
Adair José Regazzi⁵
Luiz Eduardo Ferreira Fontes⁴
Vicente Wagner Dias Casali³

1. INTRODUÇÃO

O uso do fogo tem sido altamente difundido nos ecossistemas agrícolas e florestais de todo o mundo desde remotas épocas, com implicações sobre propriedades dos solos. A dinâmica entre solo-planta-atmosfera envolve processos físicos, químicos e biológicos que, nas condições normais, mantêm reciclagens, que tendem a reduzir as perdas e conservar em equilíbrio as relações no sistema.

Na pesquisa agronômica brasileira é relativamente pequeno o número de trabalhos acerca dos efeitos da queimada sobre propriedades do solo. Os métodos culturais adotados expõem os solos aos efeitos de máquinas agrícolas, do fogo, da chuva e dos ventos, promovendo alterações edáficas. As informações sobre problemas advindos das queimadas são em grande parte controvertidas e com dados discrepantes.

A percolação, quando causa perda de sais solúveis, constitui-se em um processo de lixiviação. Esses dois fenômenos, em geral, apresentam

¹ Parte da tese de mestrado apresentada, pelo primeiro autor, ao Departamento de Fitotecnia da UFV. Aceito para publicação em 11.01.1994.

² CEPLAC. Cx. Postal 07. 45600-000 Itabuna, BA.

³ UFV/Departamento de Fitotecnia. 36571-000 Viçosa, MG.

⁴ UFV/Departamento de Solos. 36571-000 Viçosa, MG.

⁵ UFV/Departamento de Informática. 36571-000 Viçosa, MG.

QUADRO 5 - Comparação dos valores médios de alumínio, em um Latossolo Vermelho-Amarelo variação Una, obtidos em três profundidades

Profundidade (cm)	Al (meq/100 cm ³)
P1 (0-3)	0,15 C
P2 (3-6)	0,38 B
P3 (6-12)	0,50 A

A > B > C (P < 0,05), pelo teste de Tukey.

associada com as chuvas posteriores e ao lado de outros aspectos de manejo, provocaria séria degradação ao solo.

4. RESUMO E CONCLUSÕES

Estudaram-se as propriedades químicas de um Latossolo Vermelho-Amarelo variação Una, submetido à queima associada à percolação. A queima, aplicada em campo, constou de tratamentos de quatro massas de substrato (0, 3, 6 e 12 kg/m²). Com a manutenção da cinza na superfície de amostras indeformadas, procedeu-se à percolação, em laboratório, aplicando tratamentos de três volumes d'água (0, 1 e 2 litros). Foram analisadas três camadas do perfil do solo (0-3, 3-6 e 6-12 cm), sendo o delineamento utilizado o de blocos ao acaso, com os tratamentos dispostos em parcelas subdivididas, com quatro repetições. A temperatura do solo, medida no momento da queima, por meio de termopares de cromel-alumel, e registrada na superfície, nos níveis de queima de 3 e 12 kg de substrato/m², respectivamente, foi de 81°C (aos 21 min) e 59°C (aos 18 min). Não obstante a queima rápida e sobre material combustível relativamente úmido não ter elevado muito a temperatura do solo, os resultados mostraram que a percolação, associada à queima, criou condições para a ocorrência de pequenas lixiviações; por efeito da queima, houve redução nos teores de carbono orgânico, alumínio, ferro e acidez potencial e aumentos de pH e cálcio no solo.

5. SUMMARY

(BURNING AND PERCOLATION ACTION ON CHEMICAL PROPERTIES OF A RED-YELLOW LATOSOL)

The dynamic of chemical properties of Red-Yellow Latosol, subjected to burning associated with percolation, was studied. The burning, applied in the field, consisted of treatments of four doses of grass residues (0, 3, 6 and 12 kg/m²). The ash was maintained on the surface of the undisturbed soil samples, and the percolation carried out, in a laboratory, with treatments of three water volumes (0, 1 and 2 l). The three upper layers of the soil profile (0-3, 3-6 and 6-12 cm) were analyzed. The soil surface temperature, measured at the moment of burning, using cromel-alumel thermopairs, after 21 minutes was 81°C, and after 18 minutes was 59°C, respectively, in levels of 3 and 12 kg/m² burned grass residues. The quick burning carried out on a combustible material that was relatively moist did not raise soil temperature very much. The results showed that: percolation, associated with burning, increased nutrients leaching; burning reduced the percentage of carbon, aluminum, iron and potential acidity and increased pH and calcium in the soil.

6. LITERATURA CITADA

1. ARAUJO, Q. R.; LIMA, P. C.; DUETE, R. R. C. & LOURES, E. G. Efeito da queima sobre matéria orgânica e CTC de um Podzólico Vermelho-Amarelo distrófico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA DO SOLO, 23, Porto Alegre, RS, 1991. *Programa e Resumos*, Campinas, SBCS, 1991. p.287.
2. BRINCKMANN, W. L. F. & NASCIMENTO, J. C. The effects of slash and burn agriculture on plant nutrients in the tertiary region of Central Amazon. *Turrialba*, 23:284-290, 1973.
3. CAVALCANTI, L. H. *Efeito das cinzas resultantes da queimada sobre a produtividade do estrato herbáceo subarbustivo do cerrado de Emas*. São Paulo, USP, 1978. (Tese D.S.).
4. COSTA, B. M. *Queima e roçagem em pastagem de capim-colonião (Panicum maximum): seus efeitos no solo e nas plantas*. Viçosa, UFV, 1982. 122 p. (Tese D.S.).
5. COSTA, J. B. *Caracterização e constituição do solo*. 3ª ed. Lisboa, Calouste Gulbenkian, 1985. 526 p.
6. COSTA, L. M. Manejo de solos em áreas reflorestadas. In: BARROS, N. F. & NOVAIS, R. F. (ed.). *Relação solo-eucalipto*. Viçosa, Folha de Viçosa, 1990. p. 237-264.
7. COUTINHO, L. M. Fire in the ecology of the Brazilian cerrado. In: GOLDAMMER, J.G. (ed.). *Fire in the tropical biota, ecosystem processes and global challenges*. Berlin, Springer-Verlag, 1990. p. 81-105 (Ecological Studies, 84).
8. DAUBENMIRE, R. Ecology of fire in grassland. *Adv. in Ecol. Res.*, 5:209-266, 1968.