

**APLICAÇÃO DE LAMA RESIDUAL URBANA EM SOLOS MARGINAIS DE  
MÉRTOLA: IL EFEITOS DE CURTO E MÉDIO PRAZO NA COMPOSIÇÃO  
MINERAL E ABSORÇÃO DE NUTRIENTES\***

**M. G. Serrão<sup>1</sup>, A. Varela<sup>1</sup>, H. Domingues<sup>1</sup>, P. Barata<sup>2</sup>, M. Fernandes<sup>1</sup>, M. A.  
Castelo Branco<sup>1</sup>, A. M. Campos<sup>3</sup>, C. Horta<sup>3</sup>, M. L. Cravo<sup>1</sup>, O. Monteiro<sup>1</sup>**

*<sup>1</sup>Estação Agronómica Nacional, Quinta do Marquês - Av. da República –  
2784-505 OEIRAS*

*Endereço e-mail: gserrao@netcabo.pt*

*<sup>2</sup>Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa - Campo Grande Ed. C-2 –  
1749-016 LISBOA*

*<sup>3</sup>DRAAL - Quinta da Malagueira - Apartado 83 - 7001 ÉVORA*

**RESUMO**

Em sistemas de pecuária extensiva, a nutrição mineral e proteica dos animais é muito condicionada pela composição das pastagens. Comparam-se os teores de N, P, Ca, Mg, K, Na e Cu e de proteína bruta (P.B.) de uma consociação pratense semeada, para cortes sucessivos, em quatro anos de um ensaio de níveis de aplicação de lama residual urbana (LRU), realizado num solo degradado do concelho de Mértola. Examinou-se, ainda, a absorção dos mesmos nutrientes pela parte aérea da biomassa produzida e a produção de P.B., em cada corte e em cada ciclo cultural da consociação.

Os tratamentos do ensaio foram três níveis da LRU de tratamento secundário da ETAR de Évora ( $L_0 = 0$ ,  $L_1 = 12$  e  $L_2 = 24$  t ha<sup>-1</sup>), com um teor elevado de Cu. A LRU foi aplicada, somente no Outono de 2001. A mistura de espécies pratenses semeadas incluiu azevém anual, panasco, cinco espécies de trevo, serradela vulgar e bisserula.

Em 2002, 2003, 2004 e 2006, registaram-se acréscimos significativos dos teores de nutrientes na matéria seca da biomassa produzida, da absorção dos mesmos pela consociação e da produção de P.B. em, pelo menos, um dos níveis  $L_1$  e  $L_2$  e uma das datas de amostragem.

A fertilização com LRU promoveu uma nítida melhoria da composição mineral e da remoção de nutrientes e P.B. pelo coberto vegetal, sem ter efeito nefasto, para a dieta dos pequenos ruminantes, quanto aos teores foliares de cobre. A incorporação da LRU ao solo teve um efeito positivo prolongado, principalmente, nas concentrações foliares de Na e P da consociação e na absorção total de Ca, Mg, Na, P e K.

**PALAVRAS-CHAVE:** Biosólidos; Composição química; Pastagem; Solos degradados.

---

\* Comunicação apresentada na XXVIII Reunião de Primavera da SPPF, Mirandela, Abril de 2007  
Os trabalhos publicados neste volume são da inteira responsabilidade dos autores.

# **APPLICATION OF SEWAGE SLUDGE IN MARGINAL SOILS FROM MÉRTOLA: II. SHORT AND MEDIUM TERM EFFECTS ON THE MINERAL COMPOSITION AND NUTRIENT UPTAKE**

## **ABSTRACT**

In extensive grazing systems, the mineral and protein animal nutrition is much conditioned by pasture composition. We evaluated the N, P, K, Ca, Mg, Na, and Cu concentrations and crude protein (C.P.) content of a sown pasture mixture exploited for successive cuts, obtained in four growing seasons of a field experiment with urban sewage sludge (SS) application, carried out on a low fertility soil from Mértola region. The nutrient uptake and C.P. production by the herbage fodder biomass in each cut and in each growing season were examined too.

The experimental treatments were three application rates ( $L_0 = 0$ ,  $L_1 = 12$ , and  $L_2 = 24 \text{ t ha}^{-1}$ ) of the biologically treated SS from the Évora plant, with a high Cu content. The SS was applied only in the autumn of 2001. The mixture of the sown species consisted of italian ryegrass, cocksfoot, five clover species, bisserula, and bird's foot.

In 2002, 2003, 2004, and 2006, significant increases of the nutrient concentrations in the dry matter biomass were observed, as well as of the nutrient uptake by the pasture fodder biomass and C.P. production in, at least, one of the  $L_1$  and  $L_2$  rates and one sampling date.

The SS fertilisation promoted a sharp amelioration of the mineral composition and of the nutrient and C.P. removal by the plants, without any damaging effect concerning the Cu concentration for the small ruminant's diet. Positive durable effects of the SS application to the soil were observed, especially for the Na and P foliar concentrations and Ca, Mg, Na, P, and K total uptake.

**KEY WORDS:** Chemical composition; Biosolids; Degraded soils; Pasture.