

Resumo

A reciclagem das lamas de ETAR, através da sua valorização agrícola, apresenta-se como uma via de escoamento privilegiada na UE, face ao destino final em aterro ou à incineração. No caso de Portugal, onde os solos são maioritariamente pobres em matéria orgânica e nos principais nutrientes das plantas, sobretudo azoto e fósforo, a aplicação das lamas como importante fonte destes elementos fertilizantes, pode permitir corrigir essas deficiências, tornando-os mais férteis e produtivos. Por conseguinte, a opção pela valorização agrícola revela-se a opção à priori mais acertada e mais sustentável. Contudo, o seu difícil manuseio, o risco de contaminação, a libertação de odores e as dificuldades de armazenamento, tornam-na pouco atractiva para o seu utilizador que mais facilmente opta pela utilização de fertilizantes químicos nos seus planos de fertilização.

Com a perspectiva de contribuir para a solução deste problema, idealizou-se um esquema de tratamento que consiste numa operação de conformação das lamas, através de um processo de extrusão, antecedida por uma mistura com cal e precedida por um período de cura. Através desta operação, é possível obter as lamas sob a forma de grânulos – peletes – com as dimensões dos fertilizantes comerciais, tornando-as mais atractivas para os agricultores ao assegurar-lhes facilidade, rapidez, uniformidade e economia na sua dispersão nos solos. Por sua vez, torna possível que os peletes estejam disponíveis em qualquer altura do ano, adequando a sua utilização ao ciclo rotativo das culturas. O objectivo deste trabalho é, pois, avaliar se o esquema idealizado conduz a ganhos significativos ao nível das propriedades físicas dos peletes e se não reduz as características fertilizantes iniciais das lamas. Para o averiguar foram realizados diversos ensaios: (i) de compressão para aferir da consistência dos peletes; (ii) análises químicas para avaliar as principais alterações químicas sofridas durante o processo; (iii) ensaios bacteriológicos para verificar o grau de higienização; e, (iv) ensaios biológicos com recurso as culturas de cevada e alface para avaliar a possível perda das características fertilizantes. Complementarmente, procedeu-se à revisão bibliográfica sobre os principais processos de tratamento, armazenamento, transporte e destino final a dar às lamas de ETAR, assim como as principais vantagens, cuidados e restrições da sua aplicação na agricultura.

Abstract

Sewage sludge recycling through its use in agriculture is a privileged way at EU, comparing it with landfill or incineration. In Portugal, where many soils are poor in organic matter and in the main crop nutrients, especially nitrogen and phosphorus, the use of sludge as an important source of these fertilizing elements, could amend these deficiencies, making the soils more fertile and productive. Therefore, sludge recycling is the best option to be made, meeting the

requirements of a sustainable development. However, its difficulty to handle, risk of contamination, smell and storing problems, become its use complicated and less attractive to the farmers who opt to use artificial fertilizers in their fertilizing plans.

With the aim of solving this problem, a new technique was idealized by extruding sludge, previously mixed with quicklime and preceded by a curing period. With this new technique, the sludge acquires a granular shape – pellet -, with the same dimensions as artificial fertilizers, becoming more attractive for the farmers as they are easy and cheap, to handle, store and spread. The pellets are, therefore, always available at the most suitable time for spreading. It is the aim of this essay to evaluate if the idealized technique improve the physical properties of the sludge and don't reduce its agronomic value. To value it, different tests had been carried through: i) compressive strength tests to evaluate the pellets hardness; ii) chemical analyses to evaluate the main chemical alterations during the process; iii) bacteriological essays to evaluate the inactivation of bacterial pathogens by the process and iv) biological pot essays to assess the possible loss of agronomic value.

Complementarily, it was made a bibliographical review of the main sludge treatments, storage, transport and disposal options, as well as the principal advantages, cares and restrictions of its use in agriculture.