

Determinação de resíduos de pesticidas em águas de uma micro-bacia de influência agro-florestal na Galícia - Espanha.

Alexsandro Fiscina de Santana^{1*} (PG), Eva Vidal Vázquez¹ (PQ), Jorge Paz Ferreira¹ (PG), Magda Beretta² (PQ), afiscina@udc.es.

1- Faculdade de Ciências, Departamento de Ciencias de la Tierra y de la Navegación, Universidade da Coruña -UDC. Campus de A Zapatera s/n 15071 A Coruña – A Coruña – España.

2- Departamento de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia - UFBA.

Palavras Chave: Pesticidas, águas, micro-bacia do rio Valiñas, GC-MS.

Introdução

O estudo da qualidade da água em micro-bacias de influencia agrícola tem sido utilizado para determinar o grau de alcance da contaminação destes mananciais. O grupo de Edafologia Agrícola da Universidade da Coruña realiza estudos na micro-bacia do rio Valiñas desde 1999, sobre o impacto gerado pelas atividades agrícolas neste compartimento hídrico. O rio Valiñas é afluente do rio Mero e está localizado na Província de La Coruña, a poucos quilômetros ao sul da sua capital (figura 1). A micro-bacia apresenta uma superfície aproximada de 36,3 km² e seu curso principal uma extensão de 12 km. Este trabalho tem como objetivo a avaliação dos níveis de pesticidas em amostras de água nesta micro-bacia utilizando a técnica de Cromatografia de Gases acoplada a espectrometria de massas.

Figura 1. Localização da micro-bacia do rio Valinas.



Resultados e Discussão

A amostragem foi realizada em outubro de 2005 e foram escolhidos cinco pontos de coleta distribuídos uniformemente ao longo da micro-bacia, desde o início da influência agrícola (P1) até a proximidade da nascente do rio Valiñas (P5), de influencia predominantemente florestal.

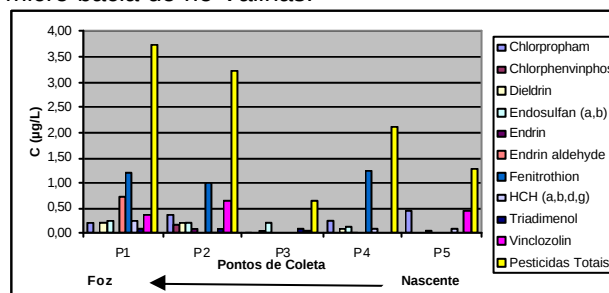
As análises foram realizadas na Unidade de Cromatografia (SAI) da Universidad da Coruña. Foi utilizado método multirresíduo baseado em Norma Europeia¹ para determinação de 49 pesticidas. As amostras foram submetidas à extração líquido-líquido (LLE), purificadas por cromatografia de adsorção sólido-líquido e, depois, analisadas por

GC-MS operando no modo SIM. Como controle de qualidade foram utilizados brancos analíticos e brancos fortificados, obtendo-se valores de recuperação entre 86 e 98 %. Os limites de quantificação (LOQ) estiveram na faixa de 0,001 e 0,004 µg/L.

Os resultados foram analisados tomando-se como critério os objetivos de qualidade das águas estabelecidos pela União Européia. Na figura 2 se representa o grupo de pesticidas que apresentaram valores acima dos objetivos de qualidade das águas estabelecidos pelas diretivas européias, tanto em relação a valores individuais como em totais. Deste grupo, 4 organoclorados e 3 organofosforados estão na lista de contaminantes prioritários definidos pela Comunidade européia em razão da sua alta toxicidade, persistência e potencial de bioacumulação.

Todas as estações de coleta violaram o limite de pesticidas totais (0,5 µg/L). Quanto aos limites individuais, o número de violações para cada ponto foi: de 7 para P1 e P2, 2 para P3, 4 para P4 e 2 para P5.

Figura 2. Níveis de pesticidas individuais e totais mais significativos obtidos nos 5 pontos de coleta da micro-bacia do rio Valinas.



Conclusões

Com base nos resultados, para esta primeira campanha, conclui-se que todos os pontos amostrados apresentaram níveis de concentração de pesticidas acima dos objetivos da qualidade das águas estabelecidos pela comunidade européia. Os pontos 1, 2 e 4 foram os mais impactados em razão das atividades agrícolas desenvolvidas na região.

¹ EN ISO 14181:2000-Norma Européia- Alimentos para animais. Determinación de resíduos de pesticidas organoclorados. Método por cromatografía de gases.