

EMPLEO DE NANOTUBOS DE CARBONO, LÍQUIDOS IÓNICOS Y SU COMBINACIÓN EN EL DESARROLLO DE NUEVOS MÉTODOS ANALÍTICOS PARA LA DETERMINACIÓN DE ANTIBIÓTICOS Y COCCIDIESTÁTICOS EN LA PRODUCCIÓN AVIAR.

Tesista: **Lorenzetti, Anabela Silvana. Área III**

Directoras: **Dras. Lista, Adriana Guillermina; Domini, Claudia Elizabeth**

Área III – Departamento de Química. UNS

Las tetraciclinas son ampliamente utilizadas para la prevención y el tratamiento de distintas enfermedades tanto en animales como en humanos. En altas dosis pueden causar efectos no deseados en el producto alimenticio y su ingesta ocasionar efectos teratogénicos en poblaciones particulares (embarazadas) ^[1,2]. Por lo tanto, es importante contar con métodos analíticos adecuados para contribuir al control de calidad de estos alimentos, teniendo en cuenta las normativas vigentes que establecen los Límites Máximos de Residuos (LMR) para estos analitos ^[3].

El objetivo de ésta tesis es el desarrollo de nuevos métodos analíticos para la determinación simultánea de dichos analitos con la premisa de obtener información rápida y de calidad.

Para cumplir con dichos objetivos, hasta el momento se han desarrollados los siguientes trabajos:

Microextracción líquido-líquido en fase reversa de Doxiciclina en grasa de pollo.

Este trabajo consiste en el desarrollo de un nuevo método analítico rápido, sencillo y ecológico, para la determinación de Doxiciclina, en muestras de grasa de pollo, empleando para su detección Espectrofotometría UV-V. Para llevar a cabo la extracción y preconcentración del analito, se diseñó un método de microextracción líquido-líquido en fase reversa, que se acopló a un sistema de análisis por inyección en flujo (FIA).

En este caso, se utilizan como extractante 400 µL de agua acidulada de pH: 1,24 y como modo de extracción 10 minutos de vortex a velocidad media (1200 rpm). Posteriormente, se centrifuga la muestra, se separa la fase acuosa y se carga un bucle de 150 µl en el sistema FIA que se muestra en la Figura 1. Trabajando bajo estas condiciones, se obtuvo un intervalo lineal de concentraciones entre 100 y 700 µg Kg⁻¹

(doxiciclina/muestra), intervalo que contiene al LMR ^[4] para este analito en muestras de grasa de pollo ($300 \mu\text{g Kg}^{-1}$).

Aplicando el método a muestras reales, fortificadas con distintas concentraciones de analito, se han obtenido resultados satisfactorios.

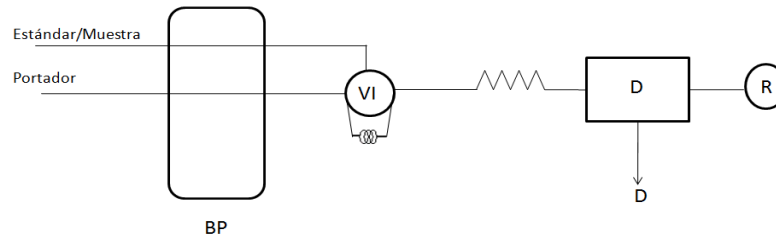


Fig.1: Esquema del sistema FIA

Desarrollo de un nuevo método analítico para la determinación de tetraciclinas en pechuga de pollo mediante Electroforesis Capilar

Se está trabajando en la determinación de Tetraciclina (TC), Oxitetraciclina (OTC), Doxiciclina (DOX), en muestras de pechuga de pollo, empleando Electroforesis Capilar con detección UV-V. Por esta razón, se diseña un método para realizar el “clean-up” de la muestra y la preconcentración de los analitos utilizando una minicolumna rellena de C18, insertada en un sistema de flujo continuo. Para la extracción de los analitos se emplea como extractante una solución tampón de ác. cítrico-citrato de pH: 4,0 y un baño ultrasónico. Se realiza la optimización del pretratamiento de la muestra mencionado. También se lleva a cabo la optimización del sistema electroforético: solución electroforética de ácido cítrico (pH 2,5), 20 kV para la separación e inyección hidrodinámica aplicando 0,5 psi durante 10 s.

Si bien se lograron muy buenos parámetros analíticos para el método determinativo, el tratamiento de la muestra presenta dificultades, por lo que actualmente se está avanzando en mejorar el paso de extracción de los analitos.

[1] Hernandez, M., Borrull, F., Calull, M. (2003). Trends in Analytical Chemistry, Vol. 22, Nos. 7+8

[2] Vallano, A., Arnau, J.M., (2009) Enferm Infecc Microbiol Clin.;27(9):536–542

[3] www.fao.org/ag/agn/jecfa-vetdrugs/details.html?substance=346

[4] Commission Regulation (EU) No. 37/2010 of 22 December 2009 on pharmacologically active substances and their classification regarding maximum residue limits in foodstuffs of animal origin.