



**XXIX Coloquio de Investigación del Programa de
Doctorado en Ciencias Ambientales
30-31 de octubre 2018**



**Análisis de la genotoxicidad del agua residual de la PTAR Alseseca-Sur,
utilizando bioindicadores en relación con la salud pública**
Jessica Pérez Nava, Manuel Huerta Lara, Lilia Cedillo Ramírez, Víctor Tamariz Flores, Ricardo
Peña Moreno
Fernando Hernández Aldana, María del Carmen Martínez Valenzuela
jesvolpris_1@hotmail.com fernando.hernandez@correo.buap.mx

Introducción.

El desarrollo y crecimiento poblacional de los últimos 30 años han deteriorado los cuerpos de agua, siendo necesario desarrollar estrategias para reducir y prevenir su contaminación (1). En las AR, los productos químicos presentes pueden generar genotoxicidad en los organismos vivos (2); manifestándose en estructuras subcelulares hasta organismos completos (3). La electroforesis unicelular/ensayo Cometa (EC) y micronúcleos (MN's) son metodologías aplicables a cualquier tipo de célula para medir las rupturas de cadenas de ADN (4).

Objetivo General

Evaluar los factores ambientales que inciden en la toxicidad de aguas residuales de la PTAR Alseseca Sur, cuantificado por el daño genotóxico en bioindicadores.
Caracterizar las muestras de agua residual; utilizando la metodología de micronúcleos y ensayo cometa en bioindicadores.

Metodología

La evaluación de MN's se realizó en *Allium sativum* irrigando el bioensayo a diferentes concentraciones de AR; la evaluación genotóxica por EC (5) fue realizada en ratas (*Rattus convergicus*), administrando AR a libre demanda durante 3 meses. La presencia de anomalías nucleares (AN) y MN's en las células identificadas se clasificó en relación con su forma nuclear degenerativa (6).

Resultados

Tabla 1 Porcentaje de aberraciones, células en mitosis y porcentaje de índice mitótico

[]%	CA %	CM No.	ÍM %
3.12	12.53	36	31.53
6.25	15.57	39.57	37.53
12.5	16.37	46.14	38.91
25	23.81	57.57	46.75
50	24.43	61.71	56.47
100	38.05	72.57	61.27

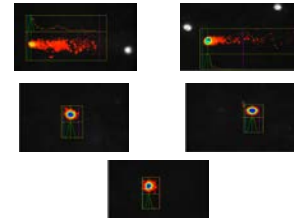


Figura 1. Ensayo cometa de Linfocitos de sangre periférica de ratas observados en microscopio de fluorescencia: (A, B) Cometas de tratamiento expuesto 2 meses a AR, (C,D) Testigo expuesto 2 meses a agua potable; y (E) Testigo negativo.

Conclusión

Con los resultados obtenidos se puede concluir parcialmente que el uso de agua para riego agrícola proveniente de la PTAR Alseseca Sur incide en las lesiones premutagénicas, reflejando el tratamiento mal aplicado en la PTAR-Alseseca-Sur.

Referencias

- Torres RMT. Empleo de los ensayos con plantas en el control de contaminantes tóxicos ambientales. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2003; 41: 2-7.
- Eckenfelder WW. Industrial water pollution control. Tercera Edición. Ed. Mc-Graw Hill International, United States of America. Pp. 350
- Fochtman P, Raszka A, Nierzedzka E. The use of conventional bioassays microbiontests and some "rapid" methods in the selection of an optimal test battery for the assessment of pesticides toxicity. Environ Toxicol. 2000; 15 :376-384.
- Zhou W, Ye SH. Effects of two new lubricants on the mutagenicity of scotter exhaust particulate matter. Mutat Res. 1998; 11: 131-137.
- Tice RR, Agurell E, Andreson D, Burlinson B, Hartmann A, Kobayashi H, et al. Single cell gel/Comet assay: Guidelines for in vitro and in vivo genetic toxicology testing. Environ Mol Mutagen. 2000; 35:5-17
- Prieto GF, Lechuga VMA, Méndez MMA, Barrando EE, Ggaytán OJC. Daños tóxicos en tejidos vegetales producidos por aguas contaminadas con arsénico en Zimapán, Hidalgo, México. Food Sci Technol. 2006; 26: 94-97.