



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FES IZTACALA**

No. Of. FESI/BGQ-UBIPRO/019-2019

**CARLOS ARREOLA**

**PRESENTE**

**Los Reyes Iztacala, 01 de Febrero de 2019**

**DETERMINACIÓN DE ADSORCIÓN *IN VITRO* DE MICOTOXINAS**

Se determinó la capacidad de adsorción del material, **ZEOLITA MUESTRA 2, YACIMIENTO SAN PEDRO SATEVO CHIHUAHUA**; mediante la técnica de incubación *in vitro* y la cuantificación de micotoxina residual.

**ENSAYO DE ADSORCION *IN VITRO***

Se utilizaron estándares puros de Aflatoxina B1 (AFB1) y Zearalenona (ZEA), preparando por separado disoluciones de reacción a concentración final de 1000 ppb (AFB1) y 1000 ppb (ZEA); el material se adicionó al 0.5 % (5 Kg/Ton). Todos los ingredientes de la reacción se diluyeron en buffer de fosfatos 150 mM pH 7. Las mezclas de reacción se mantuvieron a 41°C con agitación durante 1 hora; posteriormente, se centrifugaron las muestras a 14,000 rpm durante 5 min, se recuperó el sobrenadante y se utilizó para la cuantificación de la micotoxina residual respectiva mediante HPLC para Aflatoxina B1 y Zearalenona.

**ENSAYO DE DESORCIÓN *IN VITRO***

El ensayo de desorción se llevó a cabo mediante la determinación de la estabilidad de complejo de adsorción en un sistema gastrointestinal simplificado. Se utilizó el precipitado (pellet) que se obtiene al momento de centrifugar la mezcla de reacción del ensayo de adsorción *in vitro*, resuspendiendo en 10 ml de disolución extractora que contiene 12.5 mg de pepsina, 5 mg de ácido cítrico, 5 mg de ácido málico y 5 µl de ácido acético, la mezcla se ajustó a pH 1.3. La disolución se agita durante 2 horas a 41°C y posteriormente se centrifuga a 14,000 rpm durante 15 min, se recupera el sobrenadante y se determina el contenido de micotoxina mediante HPLC.

**CONDICIONES GENERALES DE LAS CROMATOGRAFIAS**

MICOTOXINA	COLUMNA	DETECTOR	FASE MOVIL
AFLATOXINA B1	DISCOVERY C-18	EMI:365 nm EXC: 430 nm	MEOH:ACN:H <sub>2</sub> O (25:25:50)
ZEARALENONA	DISCOVERY C-18	EMI:280 nm EXC: 460 nm	MEOH:ACETICO 1 % (62:38)

## RESULTADOS

Los cromatogramas correspondientes a cada micotoxina fueron integrados y comparados con respecto al control de concentración original de micotoxina. En resumen los resultados del análisis de capacidad de adsorción *in vitro* del material adsorbente se indican en la siguiente tabla.

### CAPACIDAD DE ADSORCION IN VITRO DE MICOTOXINAS.

MUESTRA	AFLA B1	ZEA
ZEOLITA MUESTRA 2	93.84 %	0 %

### DESORCION IN VITRO DE MICOTOXINAS (Md)

MUESTRA	AFLA B1	ZEA
ZEOLITA MUESTRA 2	2.29 %	0 %

La relación entre la adsorción y la estabilidad del complejo de adsorción se define como el Índice Eficiencia del material (IE), el cual resulta de la resta del porcentaje de adsorción menos el porcentaje de desorción (%Md).

$$IE = \% AD - \% Md$$

### ÍNDICE DE EFICIENCIA.

MUESTRA	AFLA B1	ZEA
ZEOLITA MUESTRA 2	91.55 %	0 %

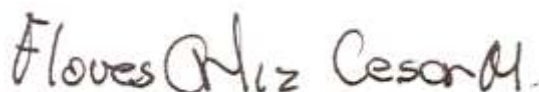
## COMENTARIOS FINALES.

- Los métodos de evaluación empleados solo consideran un equilibrio fisicoquímico de adsorción.
- En caso de existir otros mecanismos de acción de los materiales, se recomienda hacer las especificaciones de evaluación correspondientes.
- Las técnicas de evaluación se realizaron de acuerdo a las recomendaciones hechas por los siguientes autores: Dweyer, et al 1997 *Poultry Sci.* **76**: 1141-1149; Grant & Phillips 1998 *J. Agric. Food Chem.* 46:599-605, Ledoux, et al 1999 *Poultry Sci.* **78**: 204-210; Phillips et al 1988 *Poultry Sci.* **67**: 243-247.

Sin más por el momento, quedo de Usted

ATENTAMENTE

**"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"**



**Dr. CESAR MATEO FLORES ORTIZ.**

**Lab. Biogeoquímica, UBIPRO, FESI, UNAM**

ccp Lic. Arlette López López, Jefa del Departamento de Proyectos Especiales.