

## DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DE *SALMONELLA SPP.* EN MUESTRAS DE AMBIENTES AVÍCOLAS

### MICROBIOLOGICAL DIAGNOSTIC OF *SALMONELLA SSP* IN SAMPLES OF POULTRY ENVIRONMENTS

García-Amador C.L, Gallegos-Robles M. A, Vázquez-Vázquez C,  
Salazar-Sosa E, García-Hernández J.L, Orona-Castillo I, Trejo-Escareño H.I.  
Universidad Juárez del Estado de Durango, Facultad de Agricultura y Zootecnia.  
Carretera Gómez Palacio a Tlahualilo, km 35. Domicilio Conocido Ej. Venecia, Durango,  
México. Código Postal 35170. Tel: 7-11-89-18.

Facultad de Agricultura y Zootecnia-UJED. E-mail: [clqa1982@hotmail.com](mailto:clqa1982@hotmail.com)

#### RESUMEN:

El objetivo principal fue analizar la presencia de *Salmonella* spp. en muestras de ambientes avícolas en granjas de la Comarca Lagunera. Las granjas que se toman en cuenta en los muestreos son de cuatro municipios, de esta manera podemos ver el comportamiento en diferentes áreas de esta región. Se utilizaron muestras de pollinaza, agua y alimento para pollo. La metodología fue mediante pre-enriquecimiento por el análisis microbiológico siguiendo el método del Microbiology Laboratory Guidebook para la determinación de *Salmonella* spp., (FSIS-USDA, 2004).

Se realizaron muestreos en los que se detectó *Salmonella* spp en cuatro de las cinco granjas que se analizaron.

#### ABSTRACT:

The main objective is to analyze the presence of *Salmonella ssp* in samples from poultry farms of the Comarca Lagunera environments. Four farms which are counted in surveys are of four municipalities in this region, this way we can see the behavior in different areas of this region. Samples of poultry manure, water and food were used for chicken. The methodology was using pre-enrichment for microbiological analysis following the Microbiology Laboratory Guidebook method for the determination of *Salmonella* spp., (FSIS-USDA, 2004).

They were carried out surveys in which *Salmonella* was detected spp. in four of the five farms that are analyzed.

**Palabras clave:** *Salmonella ssp*, pollinaza, alimento.

**Area:** Microbiología y biotecnología.

#### INTRODUCCIÓN

*Salmonella spp* es un patógeno capaz de infectar una gran variedad de vertebrados. La infección producida por *Salmonella* en humanos y animales domésticos sigue siendo un serio problema en todo el mundo.

*Salmonella enterica* subespecie *enterica* serotipo Enteritidis (SE) es un enteropatógeno frecuentemente involucrado en brotes de infecciones transmitidas por alimentos, asociadas al consumo de alimentos de origen aviar, tales como

huevos y carnes insuficientemente cocidas (Prado y col 2002, Molback y Neimann 2002).

La infección por SE en gallinas de postura y pollos de engorda tiene importantes implicaciones en la salud pública mundial. En estudios realizados por Gast y Beard, se demostró que en gallinas expuestas a SE por inoculación y contagio horizontal, se recuperó el germen de cloaca, huevo, ciego, hígado, bazo, ovario y oviductos.

En una evaluación de riesgos realizada por la FAO y la OMS (FAO/OMS, 2002) se señaló que la incidencia en el ser humano de la salmonelosis transmitida por los huevos y la carne de aves de corral parecía presentar una relación lineal con la prevalencia de *Salmonella* observada en las aves de corral. Esto significa que, si se reduce la prevalencia de *Salmonella* en las aves de corral en un 50%, la incidencia estimada de la salmonelosis en seres humanos disminuirá en un 50% siempre que el resto de condiciones se mantengan constantes. La salmonelosis en pollos puede clasificarse en tres enfermedades: enfermedad causada pullorum por salmonela Pullorum, tifosis aviar causada por *S. Gallinarum* e infecciones de paratifoidea debido a un grupo diverso de serotipos relacionados con enfermedades transmitidas por alimentos en los seres humanos. *S. Typhimurium* y más recientemente *S. Enteritidis* han sido los serotipos más frecuentemente aislados de casos de intoxicación alimentaria humana en la que los productos de pollo han sido implicados.

## MATERIALES Y MÉTODOS

En los muestreos del estudio se utilizaron muestras de alimento, agua y pollinaza de 5 granjas en cada caseta (A, B, C, D Y E), los alimentos fueron tomados en general del depósito donde se encuentra almacenado el alimento y los depósitos de los bebederos en cada nave avícola. Cada muestra fue tomada en bolsas esteriles Ziploc.

Las muestras fueron trabajadas bajo el protocolo del USDA/FSIS 2004 para el medio de pre-enriquecimiento.

### Muestreos.

En un primer muestreo se analizaron las granjas (A, B, C) con muestras de alimento (2), pollinaza (11) y agua (1). En el segundo muestreo se tomaron más muestras en las Granja D y E dentro de las naves avícolas como Agua de bebederos (8), alimento (7) y pollinaza (16).

Tomando así 31 muestras en total siendo 16 muestras de la granja D y 15 muestras de la granja E. Tabla I.

Tabla I. Muestras tomadas de cada Granja.

PRIMER MUESTREO POR GRANJA	ALIMENTO	AGUA	POLLINAZA	TOTALES
A	-	-	4	4
B	1	-	3	4
C	1	1	4	6
SEGUNDO MUESTREO POR GRANJA				
D	3	4	9	16
E	4	4	7	15
				45

### Los TSM para la detección e identificación de *Salmonella spp.*

Explicado brevemente el método microbiológico se llevó a cabo en las muestras tomadas en granjas usando 1ml de pollinaza y alimento, y 1ml de agua en 10 ml de agua peptonada buferada (APB) Yestas fueron inoculadas a 35°C durante 24 hr, luego se pasó 1ml de APB a 10ml de Rappaport-Vassiliadis selectivo (RV) y caldo de Thetrionato (T) y se inocularon a 42°C durante 24 hr.

Después en cajas Petri con agares Salmonella Shigella (SS) y Xilosa,Lisina, Desoxicolato (XLD), además de Citrato de Simmons (CS), se estrían las muestras de los medios RV y T, dejándolos inocular a 35°C durante 24 hr. Para luego pasar a los medios selectivos (LIA- Agar de Hierro- Lisina y TSI- Agar de Hierro y Triple azúcar) y se dejaran incubando durante 24 h a 35°C.

Así presuntas colonias de *salmonella spp.* se caracterizaron por ensayos bioquímicos.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Después de las pruebas microbiológicas nos arrojaron como resultados preliminares la mayoría positivos para *Salmonella spp.* Solo la Granja A nos dio libre de este patógeno. Lo que nos hace pensar en un mal manejo por la mayoría de las granjas. No podemos explicar las causas del porque ya que el trabajo fue exclusivamente para saber si había presencia de *Salmonella spp* en estos ambientes. Tabla II.

Tabla II. Número de muestras positivas a *Salmonella spp.* Por Granja y tipo de muestra.

PRIMER MUESTREO POR GRANJA	ALIMENTO	AGUA	POLLINAZA
A	-	-	0%
B	0%	-	100%
C	0%	0%	100%

SEGUNDO GRANJA	MUESTREO	POR			
D			0%	25%	89%
E			50%	50%	72%

Aun cuando en México se dice que están erradicadas tanto *S. Pullorum* y *S. Gallinarum* no se toman en cuenta otros serotipos que recientemente están atacando con fuerza este medio. *S. Typhimurium* y más recientemente *S. Enteritidis* son las dos serovariedades que en los últimos años han ocasionado más enfermedades en seres humanos.

Es por esa razón que nuestro trabajo tiene gran importancia, y más con la referencia de que en la zona de la Comarca Lagunera de la República Mexicana hay una gran producción y demanda de productos Avícolas, siendo como referencia el municipio de Mapimí en primer productor a nivel nacional en carne de pollo.

## BIBLIOGRAFÍA

Arturo Mancera Martínez, Jesús Vázquez Navarrete, María de Lourdes Ontiveros Corpus, Sandra Durán Valencia, David López Huidodro, Victor R. Tenorio Gutiérrez. Identificación de *Salmonella Enteritidis* en Huevo para consumo en la ciudad de México Técnica Pecuaria en México, vol. 43, núm. 2, mayo-agosto, 2005, pp. 229-237, Instituto Nacional de Investigadores Forestales, Agrícolas y Pecuarias México.

C Borie, P Zurita, ML Sánchez, V Rojas, J Santander, J Robeson. Prevención de la infección por *Salmonella* entérica subespecie entérica serotipo Enteritidis (*Salmonella Enteritidis*) en pollos mediante un bacteriófago, archivos de Medicina Vol.40, núm.2, 2008, pp 197-201, Universidad Austral de Chile, Chile.

Israel Monroy Becerra \* Néstor Ledesma Martínez\* Félix Domingo Sánchez Godoy\* Griselda Ruiz Flores\* Odette Urquiza Bravo\*. Determination of *Salmonella* Enteritidis FT 13 A and *Salmonella* Issatschenko by PCR in samples of chicks experimentally infected. Universidad Autónoma "Gabriel Rene Moreno", Facultad de Ciencias Veterinarias, Av. 26 de Febrero entre Av. Busch y Centenario, Santa Cruz de la Sierra-Bolivia. 257-260.

Mussaret B. Zaidi, Constantino López Macías, Edmundo Calva. Estudios mexicanos sobre *Salmonella*: epidemiología, vacunas y biología molecular, archivos de la Revista Latinoamericana de Microbiología, Vol. 48, No. 2 Abril - Junio. 2006 pp. 121 – 125.

Control de *Salmonella* en el origen. Red Internacional de Autoridades en materia de Inocuidad de los Alimentos (INFOSAN) N° 02/2007

S.D Oliveira, L.R. Santos, D.M.T. Schuch, A.B. Silva, C.T.P. Salle, C.W. Canal. Detection and identification of salmonellas from poultry-related samples by PCR. *Veterinary Microbiology* 87 (2002)25-35.

Zhao Chen and Xiuping Jiang. Microbiological Safety of Chicken Litter or Chicken Litter-Based Organic Fertilizers: A Review. *Agriculture* 2014

Hansen. SJ, Jenabian MS. Molecular serotyping of *Salmonella*; identification of the phase 1 H antigen based partial sequencing of the *fliC* gene. AMPIS 2005; 113: 340-348.