

## Calidad sanitaria parasitológica de hortalizas cultivadas en La Puerta, municipio Valera, estado Trujillo, Venezuela

Migdalys Vilchez & José V. Scorza \*

Con técnicas para la extracción de quistes y huevos de parásitos humanos, se examinan hortalizas arrancadas de huertas en la localidad de La Lagunita, La Puerta, estado Trujillo y se comparan sus resultados con parásitos de la población escolar y de animales domésticos del lugar. Pese a la contaminación ambiental, 80 muestras de tipos hortalizas regadas por aspersión, no aparecieron contaminadas con los parásitos más comunes de la localidad.

**Palabras claves:** hortalizas, condición sanitaria, parásitos.

### INTRODUCCIÓN

La producción de hortalizas es importante rubro del sector agrícola en la Región de Los Andes de Venezuela que, en el último quinquenio, ha disminuido su importación y aumentado su exportación. No obstante, su importancia económica, recientemente se han señalado altos porcentajes de contaminación de estos productos con parásitos humanos, principalmente en las hortalizas que se consumen crudas y provienen de los estados Trujillo y Mérida de Venezuela (Traviezo *et al.*, 2004; Devera *et al.*, 2006).

Dado que el riego de los cultivos hortícolas en estas entidades federales es por aspersión con agua de vertientes montañosas, parece improbable que la contaminación ocurra en sus lugares de producción. Para precisar esta hipótesis, hemos examinado muestras de hortalizas que se cultivan en la localidad de La Puerta, del municipio Valera del estado Trujillo, importante centro que produce 30 toneladas métricas para eventual consumo, entre otros, en los estados Lara y Bolívar, donde se expenden las examinadas por los autores ante citados.

---

<sup>1</sup>Instituto de Investigaciones “José Witremundo Torrealba”. Núcleo Universitario “Rafael Rangel”, Universidad de Los Andes, Trujillo-Venezuela.

\*Autor de correspondencia: bmsave@yahoo.com

Publicamos acá resultados de exámenes parasitológicos de hortalizas cultivadas en una localidad, junto a resultados de exámenes de los residentes en las mismas granjas y de animales domésticos de la localidad, que presumimos puedan ser fuente de contaminación de los productos hortícolas que se cultivan.

Prestamos especial atención a la búsqueda de huevos de *Ascaris lumbricoides* como indicador preciso de contaminación fecal humana, utilizando una técnica de estudio que hemos cuantificado previamente (Scorza & Vilchez, 2007). Simultáneamente analizamos microbiológicamente muestras de aguas de consumo y de riego en la localidad.

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### *Localidad de estudio*

Cuatro granjas hortícolas de La Lagunita, en la Parroquia La Puerta, del Municipio Valera del estado Trujillo, Venezuela, con 925 residentes horticultores, ubicados entre 9° 8' 30" N y 70° 45' O a 1830 m s.n.m., con 13°C de temperatura media anual.

#### *Estudio de muestras fecales*

Tres muestras de heces de cada infante en 107 niños con 2 -11 años de la Escuela “Carmen

Delia Artigas de Viloria” de la localidad, que fueron examinadas por las técnicas de Lugol (Sowsby, 1974) y de Kato-Katz (Martin & Beaver, 1968) para estimar la prevalencia de protozoos y helmintos intestinales.

#### Muestras fecales de 60 animales domésticos

Con la colaboración de sus propietarios, recogimos heces de 12 caballos y 12 vacunos apersogados en sus corrales; de 12 perros también atados en sus domicilios, en una extensión de siete kilómetros de vía; de 5 cerdos de cuatro porquerizas y de 12 pollos enjaulados en diferentes corrales. Fueron examinados por las técnicas de examen directo, Lugol y de concentró-flotación de Sheater’s (Todd & Ernst, 1977) para la búsqueda quistes y huevos de parásitos.

#### Examen de hortalizas

Estudio de la eventual contaminación de hortalizas frescas con huevos de *A. lumbricoides*, como indicador de contaminación fecal humana, y también de quistes de *Giardia* sp. que hemos evaluado experimentalmente (Scorza & Vilchez, 2007) y además, de otros parásitos u organismos asociados con éstos. Se investigan 20 muestras de follaje de cuatro especies de hortalizas (lechuga, escarola, perejil y cilantro) arrancadas del centro de parcelas cultivadas en cuatro granjas hortícolas de la localidad. 100gr de cada follaje fresco se extienden en bandejas, rociándolas con 20mL de agua destilada asperjada con un nebulizador comercial. Se frota la fronda con un pincel y el lavado se decanta para sedimentarlo durante media hora en copas cónicas y procesarlos por las técnicas de Lugol y de concentró-flotación de Sheater’s (Todd & Ernst, 1977).

#### Examen bacteriológico

Se examinan 20 muestras de aguas de riego de las cuatro huertas y de consumo en la escuela de la localidad para investigar la existencia de cargas de coliformes totales y coliformes fecales (*Salmonella* sp. y *Staphylococcus* sp.) por la técnica en tubo del número más probable según WHO (1991).

#### RESULTADOS

- 1.- Consideradas como riesgo de contaminación para las hortalizas cultivadas en huertos vecinos a las viviendas residencias, se detectó un 65% de prevalencia por parásitos intestinales en una muestra de 107 niños de la escuela rural de la localidad, apareciendo con mayor frecuencia *Blastocystis* sp. (42%), *Ascaris lumbricoides* (30%), *Giardia lamblia* (27%) y *Trichuris trichiura* (17%).
- 2.- Las muestras fecales de semovientes y de otros animales que frecuentan los huertos, contuvieron frecuentes huevos y quistes de parásitos (Tabla I).
- 3.- Con la técnica de examen microscópico del sedimento del centrifugado extraído del follaje de 80 cepas de Asteraceae y Umbeníferas comestibles, arrancadas de cada uno de los cuatro huertos, no fue posible detectar huevos o quistes coloreables con Lugol, reconocidos como parásitos humanos. Tampoco hallamos quistes o huevos de otros parásitos de los animales domésticos que habitan y frecuentan las proximidades de los cultivos. En cambio, pudimos identificar formas libres de ciliados Colpodidae, nemátodos de las subfamilias Tylenchinae y Pratylenchinae y de la familia

**Tabla I. Protozoos y helmintos observados en muestras fecales de 12 diferentes animales domésticos de huertos y domicilios del sector La Lagunita, Parroquia La Puerta del Municipio Valera estado Trujillo.**

Animales domésticos N:12 de cada tipo	Protozoos	%	Helmintos	%
Porcinos	<i>Entamoeba polecki</i>	100	-----	---
	<i>Iodamoeba butschlii</i>	100	-----	---
Vacunos	<i>Entamoeba bovis</i>	92	<i>Strongyloides</i> sp.	33
Equinos	<i>Entamoeba</i> sp.	33	<i>Strongyloides</i> sp.	100
Caninos	<i>Giardia canis</i>	17	<i>Strongyloides</i> sp.	100
Pollos	<i>Eimeria tenella</i>	25	<i>Strongyloides</i> sp.	42
	<i>Eimeria necatrix</i>	25	<i>Capillaria</i> sp.	33

Criconematidae y también larvas y huevos de dípteros Scatophagidae, asociados con áfidos y ácaros.

- 4.- Tratándose de un estudio en sementeras regadas exclusivamente por aspersión con agua de torrentes y de acuíferos procedentes de las montañas, el análisis microbiológico de 20 muestras tomadas asépticamente por las técnicas de Standard Procedures (WHO, 1991) y de cultivo de bacterias Gram negativas para enriquecimiento con agua peptonada, no reveló contaminación con microorganismos coliformes. En cambio, hallamos Bacillariophyta y Chlorophyta propias de manantiales.

## DISCUSIÓN

Distinto a los resultados de los análisis parasitológicos de hortalizas adquiridas en expendios públicos, reportados por Traviezo *et al.* (2004) y Devera *et al.* (2006), nuestras observaciones, hechas con técnicas de extracción de estadios de parásitos en hortalizas arrancadas directamente de sus huertos en la localidad de La Lagunita, no revelan contaminación por parásitos del hombre y de animales domésticos en 80 muestras de cuatro diferentes tipos de hortalizas.

Es presumible que esto mismo suceda en otros municipios de la Región de Los Andes, donde la aspersión es la técnica de riego para los plantíos. Ello ocurre, no obstante la alta frecuencia de enteroparásitos en muestras fecales de la población infantil y de animales residentes. Esto hace suponer que la contaminación con parásitos, detectada a distancia, en hortalizas que provienen de esta región, pueda ocurrir a partir de la cosecha y post-cosecha en los procesos de acopio y distribución.

Publicaciones de otros autores que en Latinoamérica señalan contaminación de productos hortícolas con parásitos diversos, admiten presumiblemente que pueda ser introducida por manipulación de los propios horticultores y vendedores, como ha sido sugerido para Brasil por Takayanaqui *et al.* (2001), y en Venezuela por Devera *et al.* (2006).

Los resultados que reportamos acá tienen doble importancia sanitaria y comercial. La estructura socioeconómica del país, por una parte, con altísimo porcentaje de prevalencia humana por parasitismo

intestinal como consecuencia de la ruralización suburbana de nuestras principales ciudades, con carencias de agua potable y de servicios para la deposición de excretas, constituye ya un indicador de desigualdad sanitaria y de salud, y por otra parte, en lo comercial por las ventajas de poseer condiciones agrícolas-tierras, agua y clima, para la producción de productos hortícolas y fructícolas para exportación que se ven limitadas por su calidad sanitaria. Nuestros resultados generan confianza y advierten la necesidad de una mayor vigilancia monitora sobre el acopio y comercialización de productos hortícolas en la región andina venezolana. Se impone una política de fiscalización sanitaria en la producción hortícola, similar a la propuesta por Takayanaqui *et al.* (2001) en Ribeirao Preto de Brasil, donde se demanda una legislación adecuada y el obligatorio examen coproparasitológico de los productores y manipuladores de estos alimentos.

## **Parasitological sanitary quality in vegetables grown in La Puerta, Municipality Valera, Trujillo State, Venezuela.**

### SUMMARY

Contamination with eggs and cysts from *Ascaris lumbricoides* and *Giardia lamblia* parasites were assessed in vegetables crops from the locality of La Lagunita, La Puerta, Trujillo State, Venezuela, using washing and sedimentation procedures. Parasites isolated and identified were then compared with those contained in feces samples from the school population and domestic animals in the neighbourhood. In spite of the incidence of infection in children and domestic animals, 80 samples of the type of plants watered by spraying, did not appear contaminated with the parasites most common in the locality.

**Key words:** vegetable, sanitary condition, parasites.

### AGRADECIMIENTOS

A la Sra. Jazmín Fernández, por la transcripción del manuscrito. Este trabajo recibió subsidio del Consejo de Desarrollo Humanístico, Científico y Tecnológico de la Universidad de Los Andes, Mérida-Venezuela. Proyectos: NURR-C-229-03-09A y NURR-C-330-07-07ED.

REFERENCIAS

- Devera R., Blanco I., González H. & García L. (2006). Parásitos intestinales en lechugas comercializadas en mercados populares y supermercados de Ciudad Bolívar, Estado Bolívar, Venezuela. *Rev. Soc. Venez. Microbiol.* **26**: 100-107.
- Martín L. & Beaver P. (1968). Evaluation of Kato Fhiisksmear technique for quantitative diagnosis of helminth infections. *Amer. J. Trop. Med. Hyg.* **17**: 382-391.
- Scorza J. V. & Vilchez M. (2007). Recuperación de huevos de *Ascaris lumbricoides* de follaje de hortalizas intencionalmente contaminadas. *Bol. Mal. Sal. Amb.* **47**: 185-188.
- Sowsby E. J. (1974). *Helminths, arthropods, protozoa of demostrated animals*. 6° ed. Balliere, Tindall & Cassell (Londol). Arrocsmith Ltd. Ed., 894 pp.
- Takayanaqui O., Febronio L., Bergomini A., Okino M., Castro E., Silva A. & Santiago R. (2000). Fiscalizaçao de hortas productoras de verduras do Municipio Ribeirao Preto, S.P. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* **33**: 169-174.
- Todd J. & Ernst J. V. (1977). Coccidia of mammals except man. En: *Parasitic protozoa: Gregarines, Haemogregarines, Coccidia, Plasmodia and Haemoproteids*. Keier, J. P. *Academic Press, N. Y.* **3**: 71-98.
- Traviezo L., Dávila J., Rodríguez R., Perdomo O. & Pérez J. (2004). Contaminación enteroparasitaria de lechugas expedidas en mercados del Estado Lara, Venezuela. *Parasitol. Latinoamer.* **59**: 167-170.
- WHO (1991). *Basic laboratory methods in medical parasitology*. Geneva, Switzerland. WHO Publication, 144 pp.

Recibido el 02/06/2007  
Aceptado el 28/07/2007