

Actividad Bactericida de Extractos Acetónicos de Semillas de *Swietenia humilis* y *Azadirachta indica* Juss. contra *Escherichia coli* y *Salmonella typhimurium*

Cháidez-Quiroz, C.¹, Jacquez-Coronel, I.², Rubio-Carrasco, W.¹,
Angulo-Escalante, M.A.¹

¹Departamento de Seguridad Alimentaria, CIAD-Unidad Culiacán. ²Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, UAS



Figura 1. *Azadirachta indica* (Neem)

familia Meliáceas y poseen propiedades medicinales y se han utilizado en forma de macerados e infusiones como antiparasitarios y en el caso del Neem, ha sido utilizado para el tratamiento de diabetes, artritis reumatoide e infecciones causadas por bacterias, virus y hongos. Además, se ha observado que posee un efecto bactericida.

Estudios fitoquímicos tanto del Neem como el Venadillo han demostrado la presencia de limonoides los cuales poseen un rango amplio de actividades biológicas. Estas propiedades incluyen efectos antialimentarios, propiedades regulatorias del crecimiento de insectos, y efectos microbicidas.

En la última década, los brotes de enfermedades asociadas al consumo de frutas y hortalizas frescas han aumentado considerablemente, aunque no existe un número exacto de las infecciones producidas por enterobacterias relacionadas con frutas y hortalizas frescas.

Algunas cepas de *E. coli* pueden causar una variedad de enfermedades en humanos en las que se incluyen diarrea, disentería, síndrome hemolítico urémico, infecciones de vejiga y riñones. *Salmonella* spp. son también causantes de enfermedades en humanos; por ejemplo, *S. typhimurium* usualmente causa infecciones localizadas, mientras que *S. typhi* es causante de enfermedades sistémicas serias como la fiebre tifoidea.

Aunque la desinfección de productos frescos y otros alimentos reducen la población de bacterias patógenas, no las elimina completamente. La aplicación de alternativas naturales de desinfección podría ayudar a minimizar el riesgo de adquirir enfermedades asociadas al consumo de frutas y hortalizas frescas.

En años recientes se ha incrementado el interés en extractos naturales como alternativas para inactivar microorganismos patógenos. Esto se justifica al considerar que la mayoría de los desinfectantes químicos dañan el medio ambiente y amenazan la salud pública ya que forman residuos en productos frescos y en agua de consumo humano.

El árbol del Neem (*Azadirachta indica* A.Juss) es originario de India y otras regiones del continente Asiático. Otro árbol, el Venadillo (*Swietenia humilis*) crece normalmente en las áreas tropicales de México y se localiza comúnmente en Colima, Guerrero, Chiapas y Sinaloa. Ambas especies, pertenecen a la

Con relación a lo anterior, el objetivo del presente trabajo fue: evaluar la actividad bactericida de extractos acetónicos de semillas de Venadillo y Neem contra *Escherichia coli* y *Salmonella typhimurium*. Para ello, se utilizó la metodología establecida por la AOAC, 1995 y cepas de *E. coli* (ATCC-25922) y *S. typhimurium*. Se extrajo aceite de 50 g de semillas de Neem y Venadillo utilizando 200 ml de acetona como solvente, el cual fue separado del aceite por evaporación. Se tomaron 0.2 ml de bacterias, se mezclaron con 2 ml de aceite utilizando un agitador vortex e inmediatamente se realizaron diluciones de las mezclas hasta 10^{-5} ; se incluyeron controles positivos y negativos durante el desarrollo del experimento. Posteriormente, a los 2.5 y 5 minutos transcurridos, se inocularon 0.1 ml de las diluciones 10^{-3} y 10^{-5} en los medios específicos, utilizando la técnica de esparcido en placa. Este proceso se realizó por triplicado y se incubaron a 37 °C durante 24 h.



Figura 2. *Swietenia humilis* (Venadillo)

Finalmente, se cuantificó el número de colonias desarrolladas con el fin de determinar la efectividad de dichos extractos como desinfectantes.

Los resultados muestran que el Neem y Venadillo poseen un efecto bactericida. En este sentido se observó que los extractos naturales fueron capaces de reducir hasta un 99 % de una concentración inicial de bacterias (*E. coli* y *S. typhimurium*) después de un tiempo de contacto de 5 minutos. De acuerdo con los resultados se tiene que el empleo del Neem y Venadillo como agentes bactericidas puede ser útil como alternativas de desinfección. Sin embargo, es necesario continuar la investigación sobre los efectos de los extractos naturales a diferentes dosis e investigar los mecanismos de acción sobre las bacterias.

