CHILE
Apartado No. 34
c.2

CALIDAD BACTERIOLOGICA DE AGUA DE RIEGO Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACION DE HORTALIZAS

Gabriela Castillo*   Ana María Cordano**   Raúl Thiers*

I.- Area Zanjón de la Aguada. Informe Preliminar.

Para evaluar la calidad del agua utilizada en riego se debe considerar, además del producto final de la labor agrícola, los aspectos de salud relacionados con su consumo.

Las aguas superficiales que atraviesan centros urbanos pueden transportar microorganismos patógenos para el hombre y los animales, especialmente se han tenido contacto con aguas servidas. Entre los organismos contaminantes se pueden encontrar bacterias, protozoos, helmintos y virus, agentes etiológicos de enfermedades tales como: fiebre tifoidea, paratifoidea, salmonellosis, disentería bacilar y/o amebiana, vibriosis, esquistozomiasis, hepatitis y otras. La supervivencia de algunos de estos microorganismos en el agua, ha sido ampliamente reconocida y si aguas que los contengan son empleadas en regadío, pueden contaminar el suelo y los sembrados, extendiendose por esta vía al consumidor.

Los cultivos hortícolas de consumo crudo son los que presentan mayor riesgo para la población, por este motivo los criterios de calidad bacteriológica de agua de riego recomiendan, una concentración en indicadores de contaminación, no mayor a 1.000 coliformes fecales por 100 ml. en el 80% de 5 muestras. Con este valor, que excluye el riego con aguas servidas, se reduce la posibilidad de presencia de microorganismos enteropatógenos.

En el Area Metropolitana, para el mes de máxima utilización, se emplean 3.700 hectáreas de terreno en el cultivo de productos hortícolas. Por estudios realizados anteriormente hemos establecido que parte de esta superficie hortícola está siendo regada con aguas servidas, ciclo que produce un efecto de enriquecimiento de la fertilidad del suelo, beneficiando el desarrollo de los cultivos. En contraposición a estos efectos benéficos el riego de estas hortalizas con aguas de mala calidad bacteriológica, podría estar afectando a la salud de la población.

Basados en esta hipótesis, se ha planificado realizar un estudio de la Calidad Bacteriológica de Agua de Riego en toda el Area Metropolitana y relacionarla con la contaminación de hortalizas de consumo crudo.

El estudio se ha iniciado en el Area regada por el Zanjón de la Aguada y Río Mapocho en Maipú. Las fuentes de regadío de esta zona derivan de canales que son captados directamente de aguas superficiales que han atravesado la ciudad de Santiago, recibiendo a su paso, descargas orgánicas de aguas servidas, residuos industriales y otros contaminantes.

Se han analizado, hasta la fecha de este informe, 14 muestras de agua y 15 muestras de hortalizas (10 lechugas y 5 apios). En cada muestreo se colecciona - ron simultaneamente hortalizas y su correspondiente agua de riego.

La calidad bacteriológica del agua se determinó en base a indicadores clásicos de contaminación: NMP de bacterias coliformes totales, NMP de bacterias coliformes fecales y Recuento total de gérmenes Aerobicos. En las hortalizas y en el agua se investigó presencia de bacterias del género *Salmonella*.

Los resultados de coliformes fecales encontrados en el agua oscilaron entre 10^5 y 10^4 por 100 ml y en 11/14 muestras se encontró uno o varios de los siguientes serotipos de *Salmonella*: S.paratyphi B, S.infantis, S.senftenberg, S. anatum, S. panamá, S. livingston, S. oranienburg y otras especies del grupo B y C aún en estudio serológico.

En las hortalizas se aisló *Salmonella* en 6/15 muestras, encontrandose uno y hasta 3 serotipos de S. paratyphi B, S. montevideo, S. minnesota, S. panamá, S. anatum, S. thompson y otras especies del grupo B, aún en estudio serológico. Es probable que la proporción de hortalizas con *Salmonella* sea aún mayor, ya que modificaciones introducidas a las técnicas empleadas, han permitido ultimamente una mayor recuperación de ellas.

De los resultados de coliformes encontrados en el agua, se desprende que estos valores, sobrepasan ampliamente los recomendados para el regadío de hortalizas de consumo crudo. El hallazgo de patógenos en las verduras demuestra que la calidad bacteriológica del agua está incidiendo en su contaminación, ya que los serotipos de *Salmonellas* encontrados en el agua y en las verduras son casi coincidentes.

No existen en la actualidad antecedentes acerca de los riesgos que acarrea a la salud de la población, el consumo de estos productos contaminados junto con continuar nuestro estudio esperamos incentivar a los organismos de salud para realizar esta evaluación, a fin de apoyar a las autoridades de gobierno en la tarea que se ha impuesto de solucionar el problema de Contaminación de Hortalizas que se cultivan en el Area Metropolitana.

BIBLIOTECA IREN

Santiago, Julio de 1977.