

RESUMEN

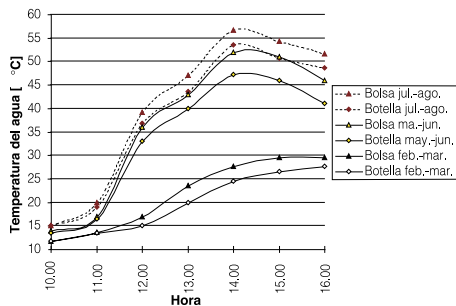
Las botellas de plástico hechas con PET son adecuadas para su utilización en el método SODIS. Se pueden conseguir mayores eficiencias de desinfección con bolsas de plástico debido a su mayor área de exposición al sol y su menor profundidad de agua. Sin embargo, el manejo de las botellas plásticas es más sencillo y más conveniente para los usuarios.

INFORMACIÓN GENERAL

El método de desinfección SODIS se basa en la sinergia de los efectos de la temperatura y de la radiación UV-A (longitud de onda: 320-400 nm). La radiación con mayor longitud de onda (>400 nm) no elimina las bacterias con suficiente efectividad y la UV-B (280-320 nm) sólo se transmite a través de un vidrio especial (Pyrex) y llega a la superficie de la tierra con muy baja intensidad. El PET (terephtalato de polietileno) presenta una buena transmitancia frente a la radiación UV-A, por lo que las botellas de PET, que son difundidas en gran parte del mundo, son adecuadas para su utilización con SODIS.

Desde un punto de vista técnico, las botellas no son los recipientes más eficientes ya que presentan un área de exposición pequeña y una profundidad de agua relativamente alta (6-10 cm). Como consecuencia de esto, la relación área de exposición / volumen de agua es bastante baja, lo que significa que el agua no calentará hasta la mayor temperatura posible y la intensidad de radiación UV-A se verá muy reducida en la parte baja de la botella.

Como alternativa, se han producido unas bolsas (bolsas SODIS) hechas de PET transparente (parte superior) y de color negro (parte inferior), con una mayor área de exposición y una profundidad de agua de menos de 6 cm. Esto incrementa la relación área de exposición / volumen de agua y por lo tanto mejora el proceso de inactivación.



Curvas de Temperatura del agua en botellas y bolsas. La diferencia promedio de temperatura es de aprox. 2-3 °C.

### Ventajas de las bolsas SODIS

- ☺ Calentamiento más rápido y temperaturas máximas mayores en comparación con las botellas
- ☺ Eficiencia mayor en la inactivación de bacterias y virus en comparación con las botellas

### Inconvenientes de las bolsas SODIS

- ☹ El agua tratada en las bolsas SODIS huele a plástico
- ☹ Dificil manejo (llenado y vaciado del agua)
- ☹ Las bolsas de plástico no son duraderas (sólo 3-6 meses)
- ☹ Se necesita otro recipiente para consumir el agua
- ☹ Las bolsas SODIS no son disponibles en el mercado
- ☹ El plástico es un problema medioambiental

### Ventajas de las botellas SODIS

- ☺ Son prácticas y pueden utilizarse directamente en la mesa sin necesidad de otro recipiente
- ☺ Fácil manejo (llenado, transporte, vaciado del agua)
- ☺ Las botellas son más duraderas. Aun después de varios meses, las botellas se encuentran en buenas condiciones
- ☺ Las botellas son fácilmente disponibles y su costo es bajo

### Desventajas de las botellas SODIS

- ☹ El plástico es un problema medioambiental
- ☹ Se necesitan varias botellas para tratar el agua de consumo de una familia entera

REFERENCIAS

SODIS News N° 1, February 1997, internal report.  
 SODIS News N° 3, August 1998, Internal report  
 Acra, A., Jurdi, M., Mu'alle, H., Karahagopian, Y., Raffoul, Z., (1989). Water Disinfection by Solar Radiation - Assessment and Application. Technical Study 66e IDRC, 1989, ISBN 0-88936-555-5. [P5]

Curvas de inactivación para botellas y bolsas SODIS

