



## ORP para el Monitoreo del Lavado de Frutas y Verduras

### Descripción

Sin duda el manejo adecuado de frutas y vegetales de forma posterior al proceso de cosecha es clave en la obtención de buenos resultados, mirando el proceso de forma integral. Al ser productos altamente perecibles y sensibles a los cambios ambientales, existen diversos factores a considerar como la temperatura, daños mecánicos en el traslado y por supuesto la acción microbiana. Esto es de vital importancia, ya que en algunos casos las pérdidas pueden llegar hasta el 30% de la producción post cosecha, y que son atribuibles a la contaminación. Estas pérdidas se registran especialmente en la industria que procesa fruta fresca y vegetales, debido a que la barrera entre el interior de la fruta y el ambiente es muy susceptible de quebrarse. Como resultado, han tomado peso distintas alternativas que apuntan a evitar la contaminación y daño de los productos posterior a la cosecha.

Una de las formas más eficaces de reducir la contaminación de frutas y vegetales es a través del lavado. Este procedimiento remueve partículas de suelo y además elimina bacterias, hongos y otros contaminantes. Generalmente, el agua del proceso

de lavado es recirculada para la preservación del recurso hídrico. A medida que el agua recircula, la materia orgánica y residuos se van acumulando, por lo tanto, es aquí donde es fundamental el uso de químicos para la desinfección del agua de lavado.

El cloro es el desinfectante más utilizado en este proceso, ya sea como gas cloro, hipoclorito de calcio o hipoclorito de sodio. Todas estas formas de cloro finalmente se disocian en forma de ácido hipocloroso o ion hipoclorito, en función del pH. Sin embargo, es el ácido hipocloroso la forma que tiene mayor poder desinfectante, y valores de pH entre 6,5 y 7,5 son ideales para propiciar la presencia de esta forma de cloro.

Además, la eficiencia de la sanitización a través de cloro puede ser monitoreada y controlada a través del potencial de óxido reducción, u ORP. Esta medida corresponde a la capacidad de una solución de oxidar o reducir, en función de sus componentes. En este caso, el valor de ORP en el agua de lavado tiene una directa relación del tiempo de contacto necesario para la destrucción de bacterias y microorganismos. Por ejemplo, un

valor de +650mV destruye las bacterias de E. Coli y salmonela, con 20 segundos de contacto, por lo que la recomendación es siempre mantener el valor del ORP idealmente en +800mV para asegurar que el agua tiene un óptimo poder de desinfección, sin olvidar la relación que guarda la desinfección con el pH.

### HI 504

El HI504 de Hanna Instruments es un controlador automático para los parámetros de pH y ORP, que ofrece una solución confiable y duradera para el monitoreo en línea de la desinfección en el proceso de lavado de frutas y verduras.

Cuenta con uno o dos puntos de ajuste, una o dos salidas análogas para el control de sistemas de dosificación de forma automática, asegurando de esta manera que nuestro proceso de limpieza se está llevando a cabo de la mejor forma, junto al mejor equipo.

