



## **Efecto de la sanitización en el lavado de frutas sobre la calidad microbiológica de jugos de primera extracción**

Tarifa MC (1,2), Iturmendi F (1,2,3)

(1) Universidad Nacional de Río Negro (UNRN), 9 de julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

(2) Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro (CONICET-UNRN), 9 de julio 446, Villa Regina, Río Negro, Argentina.

(3) JUGOS S.A., Avenida Bartolo Luis Pasin N°2100, Villa Regina, Río Negro, Argentina

Dirección de e-mail: mctarifa@unrn.edu.ar

### **RESUMEN**

En la elaboración de jugos de primera extracción las dos primeras etapas de clasificación y lavado de las frutas tienen gran impacto para la obtención de productos finales que cumplan con los parámetros microbiológicos adecuados. Las frutas presentan una microbiota residente compuesta por una gran variedad de microorganismos incluidos patógenos y alterantes, con lo cual la incorporación de agentes sanitizantes en el agua de lavado de frutas resulta esencial de manera de reducir la carga microbiana y asegurar la estabilidad microbiológica de las líneas de producción. Sin embargo, su efectividad depende de varios factores entre ellos su estabilidad física y química por lo tanto el mantenimiento de las concentraciones adecuadas es crítica. El objetivo de este trabajo fue determinar el impacto de variaciones en la frecuencia de dosificación de los agentes sanitizantes en las bateas de lavado de fruta sobre la calidad microbiológica a lo largo del proceso productivo de jugos de primera extracción. Para esto se utilizó una concentración inicial de hipoclorito de sodio (NaClO) de ~150 ppm, aplicada cada 60 y 90 min tomándose muestras de los productos resultantes de las etapas de molienda, extracción y pasteurización (pulpa, jugo sin pasteurizar y jugo pasteurizado, respectivamente). Las muestras fueron tomadas cada 30 min a lo largo de una jornada de producción de 180 min para su posterior análisis microbiológico. Las mismas fueron refrigeradas (4°C) hasta el momento de su análisis dentro de la primera hora desde la toma de las muestras. Se llevó a cabo el recuento de los siguientes grupos microbianos: bacterias mesófilas aerobias y/o anaerobias facultativas en medio Plate Count Agar (PCA, 37°C - 48h), hongos en medio Glucosa-Cloranfenicol Agar (25°C - 5 días), enterobacterias en agar Violeta Rojo y Bilis Glucosa (VRBG, 37°C - 24h) y bacterias lácticas en agar de Man-Rogosa y Sharpe Agar (MRS, 37°C - 48h). En todos los casos se realizaron las correspondientes diluciones decimales y el recuento de microorganismos se llevó a cabo por técnica de recuento en placa.

Si bien la etapa de pasteurización logró reducir la carga microbiana de bacterias lácticas, enterobacterias y hongos por debajo de los límites de detección, para ambas frecuencias de aplicación del NaClO, no fue así en el caso de las bacterias mesófilas totales. Estas presentaron recuentos de entre 1,26 y 2,20 Log UFC/ml en la etapa final del proceso productivo cuando el



NaClO se aplicó cada 90 min frente a una reducción completa por debajo del límite detectable cuando la misma se realizó cada 60 min.

Los resultados obtenidos resultan de utilidad para demostrar el impacto de la correcta implementación de los protocolos de sanitización en las primeras etapas de producción como lo son la selección y el lavado de la fruta. Una alteración en el mismo podría tener implicancias sobre el proceso productivo comprometiendo potencialmente la calidad microbiológica del producto final.

Palabras Clave: Jugo de fruta, batea de lavado, hipoclorito de sodio.