

**UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**



**COMPORTAMIENTO DE LA CONDICIÓN Y CALIDAD DE FRUTA DE  
ARÁNDANOS (*Vaccinium corymbosum L.*), cv. LIBERTY Y AURORA  
BAJO SIMULACIÓN DE PARÁMETROS DE EXPORTACIÓN.**

**SEBASTIÁN ANDRÉS CARRASCO PADILLA**

TRABAJO DE HABILITACION  
PROFESIONAL PRESENTADA A LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRÍCOLA  
DE LA UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN,  
PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
INGENIERO AGROINDUSTRIAL

**CHILLÁN – CHILE**

**2017**

## COMPORTAMIENTO DE LA CONDICIÓN Y CALIDAD DE FRUTA DE ARÁNDANOS (*Vaccinium corymbosum* L.), cv. LIBERTY Y AURORA BAJO SIMULACIÓN DE PARÁMETROS DE EXPORTACIÓN.

**Palabras Claves:** Arándanos, variedad, tiempo, Calcio, Te de Compost, Gasificación, Anhídrido Sulfuroso.

### RESUMEN.

Se evaluó la variación en el tiempo de propiedades físicas, químicas y microbiológicas de arándanos (*Vaccinium corymbosum* L.) cultivar (cv.) Liberty y cv. Aurora mantenidos bajo condiciones de refrigeración en periodos que simulan tiempos de viaje de exportación a distintos destinos (0, 30, 45 y 60 días). En cv. Liberty se probó aplicaciones de Te de compost (Vitta Feed) y en Aurora aplicaciones de Calcio (Enervit Full Calcium 35®). Para ambos cv. se evaluó además gasificación con Anhídrido sulfuroso (SO<sub>2</sub>) a tasas de Concentración-Tiempo (C-T) de 200 ppm\*h<sup>-1</sup> SO<sub>2</sub> como una variable de estudio. Las muestras fueron tomadas en predio de Agrícola Hüne, ubicado camino a El Peral Km 0,5 Los Ángeles, Biobío, Chile, durante la temporada 2013-2014. Las evaluaciones se realizaron en el Laboratorio de Microbiología y Calidad de la Facultad de Ingeniería Agrícola y el Análisis ORAC fue realizado en el laboratorio de la Facultad de Farmacia, ambas de la Universidad de Concepción.

En general la fruta de los cv. Liberty y Aurora presentó una disminución significativa con respecto a la humedad a los 45 días poscosecha. Los

tratamientos con SO<sub>2</sub> produce un ablandamiento de la fruta y un aumento de la deshidratación, pero se observó que el SO<sub>2</sub> no afectan los atributos de calidad y / o el contenido polifenólico de la fruta. En los análisis de microbiología se muestra la eficiencia del tratamiento con respecto al control de *Botrytis*. En el control de otros hongos como *Penicillium* y *Alternaria* se observó que la C-T resultó insuficiente dada la presencia del hongo en el post-tratamiento.

Los tratamientos con Calcio en el cultivar Aurora (A+Ca) mostraron resultados significativamente mejores que el resto de los tratamientos evaluados a los 60 días desde la cosecha en términos de deshidratación. El cultivar Aurora al presentar un mayor calibre en poscosecha presentó una menor superficie de contacto con el ambiente en comparación con el cv Liberty. Sin embargo el cultivar Liberty presentó un mayor porcentaje de azúcares que el cv. Aurora.

La capacidad antioxidante medida a través del método ORAC fue de un 30% mayor en el cv. Liberty con respecto al cv. Aurora.

El Te de compost evaluado en el cv. Liberty no mostró mejoras en las condiciones de poscosecha en comparación a la muestra testigo, además se observó una tendencia de aumentar en los inóculos de hongos detrimentales.

**BEHAVIOR OF THE CONDITION AND QUALITY OF BLUEBERRY FRUIT (*Vaccinium corymbosum* L.), cv. LIBERTY AND AURORA UNDER SIMULATION OF EXPORT PARAMETERS.**

**Key Words:** Blueberries, Variety, Time, Calcium, Compost Tea, Gasification, Sulfurous Anhydride.

**SUMMARY.**

The variation over time of physical, chemical and microbiological properties of blueberries was evaluated (*Vaccinium corymbosum* L.) cv. Liberty and Aurora maintained under cooling conditions in times that simulate travel times of export to different destinations (0, 30, 45 and 60 days). In cv. Liberty tested applications of Compost Tea (Vitta Feed) and Aurora applications of Calcium (Enervit Full Calcium 35®). For both cv. Gasification with sulfur dioxide (SO<sub>2</sub>) at Concentration-Time (C-T) rates of 200 ppm \* h<sup>-1</sup> SO<sub>2</sub> was also evaluated as a study variable. The samples were taken at Agrícola Hüne, located on the way to El Peral Km 0,5 Los Angeles, Biobío, Chile, during the 2013-2014 season. The evaluations were carried out in the Laboratory of microbiology and quality of the Department of Agroindustries of the Faculty of Agricultural Engineering of the University of Concepción (UdeC). ORAC analysis was performed in a laboratory of the Faculty of Pharmacy of the UdeC.

In general the fruit of the cv. Liberty and Aurora showed significant drops of humid between harvest and 45 days from harvest (ddc). Treatments with SO<sub>2</sub> tend to soften the fruit and increase dehydration, however in the microbiology

analyzes the goodness of the treatment in the control of *Botrytis* is shown. Controlling other fungi like *Penicillium* showed that C-T was insufficient given the presence of the post-treatment fungus.

Calcium treatments in the cultivar Aurora (A + Ca) showed significantly better results than the rest of the evaluated treatments at 60 days from harvest in terms of dehydration. The greater caliber of Aurora seems to favor postharvest compared to Liberty. Liberty has greater sweetness than Aurora measured from soluble solids.

The antioxidant capacity measured through the ORAC method was 30% higher in Liberty than in Aurora.

The compost tea evaluated in Liberty did not show improvements in the postharvest conditions, more is shown some evidence of being a source of fungal fungi inoculum.