



USO DE BIOESTIMULANTE APLICADO EN PRE-COSECHA Y SOLUCION DE SUCRALOSA EN POST COSECHA EN FRUTOS DE ARANDANOS (*Vaccinium corymbosum* L. cv. Elliot) PROVENIENTES DE DOS FORMAS DE CULTIVOS; ORGANICOS Y CONVENCIONALES.

El mercado de arándano orgánico es más amplio de lo que se cree, esto es motivado por un sobre precio en relación con el producto convencional. La producción en Chile no tiene más que unos cuantos años de vida y todavía está poco desarrollado. Sin embargo, las ventajas comparativas, crean grandes posibilidades para un fuerte crecimiento de este sector



ANTECEDENTES GENERALES

La mayor producción de arándanos en Chile proviene de formas de cultivos convencionales, donde los objetivos son maximización de los rendimientos, minimizar la inestabilidad entre cada año y prevenir a largo plazo la pérdida de la capacidad productiva del sistema. Cada día se demandan más volúmenes de insumos, dentro de los cuales ocupan un lugar importante los agroquímicos que se clasifican en fertilizantes y plaguicidas en estos se encuentran los insecticidas, fungicidas, bactericidas y herbicidas. Este modelo, que se puede caracterizar como de gran escala, monocultivos, uso intensivo de insumos, fertilizantes químicos sintéticos, alto grado de mecanización y alta dependencia con el mercado (Altieri, 1994).

En vista que la brecha comercial de un mercado para arándanos orgánicos estaría predispuesta, uno de los principales desafíos de la producción orgánica, es sin duda el control de plagas, enfermedades y malezas, sin dejar de mencionar la fertilización, siendo este último, fundamental, ya que una planta débil es más susceptible que una sana al momento de resistir una plaga o competencia directa con malezas. Chile presenta ventajas geográficas, para producir productos orgánicos, ya que las barreras naturales impiden la llegada de plagas y enfermedades que pudieran afectar el desempeño del cultivo. No obstante, esto no quiere decir que sea fácil manejar un huerto orgánico, ya que situaciones tan cotidianas como la fertilización del cultivo, pueden presentar más de una complicación al momento de requerirlo.

COBERTURAS Y BIOESTIMULANTES

Una técnica utilizada para prolongar la vida de post cosecha de la fruta es el uso de coberturas, las que retardan el ablandamiento y mejoran la apariencia externa del fruto. La cobertura produce una alteración del intercambio gaseoso, lo que se ve reflejado en una menor pérdida de peso y firmeza (Pardo, 2001).

En otros frutos como el tomate, el uso de coberturas de sucralosa permitió conservar mejor la humedad y con esto la firmeza del fruto (Coeffe, 2000).

Un método alternativo para extender la vida útil y minimizar los cambios en la calidad de los frutos y su condición de venta para el posterior consumo en fresco,

es la aplicación de películas y coberturas comestibles que proporcionan una capa protectora y originan una atmósfera modificada en el vegetal (Rodríguez *et al.*, 1998).

En otros frutos como el tomate, el uso de coberturas de sucralosa permitió conservar mejor la humedad y con esto la firmeza del fruto (Coeffe, 2000).

Un método alternativo para extender la vida útil y minimizar los cambios en la calidad de los frutos y su condición de venta para el posterior consumo en fresco, es la aplicación de películas y coberturas comestibles que proporcionan una capa protectora y originan una atmósfera modificada en el vegetal (Rodríguez *et al.*, 1998).

El bioestimulante orgánico utilizado para este estudio era en base de algas marinas, ácidos fúlvicos y nutrientes orgánicos, lo cual funcionaría como activador del metabolismo de las células de las plantas y reactivaría los procesos fisiológicos de las diferentes etapas de crecimiento del cultivo del arándano. Uniformaría la cantidad y calidad de los frutos y cosechas, lo cual explica el aumento de sólidos solubles de los arándanos. El principal contenido de este bioestimulante orgánico está dado por los aminoácidos libres, los carbohidratos y las vitaminas provenientes de las algas marinas, así como fitohormonas, macronutrientes y micronutrientes quelatados

EVALUACIONES

Los frutos fueron sometidos a una aplicación en precosecha de un bioestimulante orgánico y otros a una cobertura de sucralosa en post cosecha, donde se procedió a evaluar la firmeza, materia seca, fibra, pH,

ANTECEDENTES TECNICOS

Las aplicaciones del bioestimulante orgánico en precosecha, no influyó en la firmeza de los frutos independiente de la forma de cultivo. Los resultados no reflejaron diferencias significativas entre la fruta de los tratamientos y no concuerda con lo reportado por (Gallardo, 1982), (Lidster *et al.*, 1979) y (Berger y Galletti, 1985), quienes señalan que las aplicaciones de un bioestimulante en pre cosecha incrementaría la firmeza de los frutos. disminuyendo así la

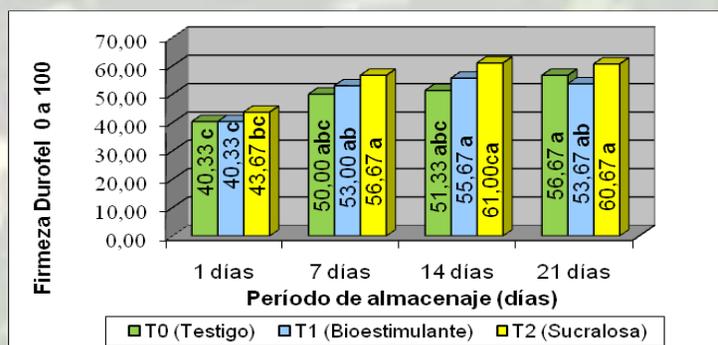
susceptibilidad de daño por golpe e impacto. Sin embargo, los resultados obtenidos en el presente trabajo sí concuerdan con los expuestos por (Selman, 1994) y (Gil y Navarro, 1987), quienes tampoco obtuvieron diferencias en la firmeza de frutos de cerezas al aplicar bioestimulante en precosecha.

METODOLOGIA

El ensayo consistió en la evaluación de parámetros de madurez, índices de calidad y atributos sensoriales, de un cultivar de arándano alto (*Vaccinium corymbosum* L.) cv Elliot, provenientes de dos formas de cultivo; orgánico y convencional, luego de la aplicación de un bioestimulante orgánico en pre cosecha y la adición mediante una solución de una cobertura de sucralosa a los frutos en post cosecha. La fruta provino de dos plantaciones comerciales situadas en la región de la Araucanía. Los arándanos fueron cosechados en horas tempranas y seleccionados para exportación en el propio huerto, una vez que se logró la cobertura azul plena, y sobre 11 grados Brix en los frutos. Fueron envasados en cestillos de 175 g, con tapa perforada, e inmediatamente trasladados al centro de acopio ubicado en la Universidad Católica del Maule. La fruta fue almacenada a una temperatura de 0 °C y una humedad relativa de 85% - 90 %, durante 21 días. La formulación del bioestimulante Bio Mar 15® fue en base a los siguientes ingrediente activos (i.a.); extracto de algas marinas (*Ascophyllum nodosum*) 3%, ácidos fúlvicos derivados de leonardita 10% y ácidos húmicos derivados de leonardita 5%. Este producto fue provisto por la empresa OIKOS, y se aplicó con una bomba espalda de 10 L, utilizando 100 mL del i.a. mezclado con agua, para así ser aplicado 22 días antes de la cosecha de los arándanos. La adición de la sucralosa al 1%, aplicada en postcosecha se realizó antes del ingreso a la cámara refrigerada, sumergiendo los frutos en dicha solución por 20 segundos a temperatura de 12° C siendo posteriormente retirada la fruta con un colador y secada a temperatura ambiente por aproximadamente 30 minutos.

RECOMENDACIONES

El uso de cobertura de sucralosa en postcosecha (1%) permitió incrementar la firmeza de los arándanos provenientes de cultivos orgánico y convencional.



El análisis sensorial realizado después de 15 días de ser cosechada la fruta, evidenció que los panelistas identificaron de mejor forma los atributos sabor y aroma, como así mismo la aceptabilidad, en la fruta con todos los tratamientos y pertenecientes al ensayo de arándanos cultivados de forma orgánica. Con respecto a la apariencia y textura los panelistas dieron una mayor puntuación para los frutos del cultivo convencional.

La aplicación del bioestimulante orgánico en precosecha y la adición de sucralosa en post cosecha, sumado al tiempo refrigerado no causó efectos significativos en el (%) de materia seca en los frutos de arándanos cultivados en forma orgánica.

BIBLIOGRAFIA

- Coeffe, G. 2000. Efectos de dos tipos de encerado (triacilglierol y Primafresh 50 E) sobre la conservación y calidad organoléptica de tomate larga vida cv. Rocío en almacenaje refrigerado. Tesis de grado para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Quillota, Chile. Universidad Católica de Valparaíso. 89 p.
- Rodríguez, M., Ramos, V., Pistonesi, M., Del Blanco, I. y Agulló, e. 1998. Preservación de membrillos (*Cydonia oblonga*) con películas de quitosano. Información Tecnológica 9 (3): 129-134.
- Pardo, O. 2001. Efecto de fungicidas naturales sobre el procesamiento en fresco de chirimoya (*Annona cherimola* Mill.) orgánica cv. Concha Lisa y comparación del comportamiento entre chirimoya de producción orgánica y convencional en almacenaje refrigerado. Tesis de grado para optar al título de Ingeniero Agrónomo. Quillota, Chile. Universidad Católica de Valparaíso. 82 p.