

# **WESTVEG NEWS**

The University of Arizona-Agricultural Experiment Station

## **Western Vegetable Quality**

Setiembre, 2003

En esta edición:

- 1. WESTVEG NEWS: Una forma diferente de entregar la información acerca de hortalizas.**
- 2. Otro Grande en el Mercado de Melones Mínimamente Procesados Desafía la Calidad de Procesamiento en Supermercados**
- 3. Inocuidad Alimentaria y la Producción de Lechuga.**
- 4. El Lente de la Revista Científica:**
  - El efecto sinérgico de la salinidad y calcio en la calidad del melón.
- 5. Pregunte al Especialista:**
  - Es el bloqueador de etileno 1-MCP seguro?

**En la próxima edición:**

**Fertilización de selenio a la batalla ante el cáncer.**

---

---

1. *WESTVEG NEWS*: Una forma diferente de entregar la información acerca de hortalizas

Está usted interesado en recibir reportes de información científica y mercado pertinente a calidad de hortalizas? Ya se lo tenemos. *Western Vegetable Newsletter*, *WestVeg News*, es una nueva publicación de la Universidad de Arizona-Servicio de Extensión Cooperativa que busca proveer, en 10 minutos de lectura, con información relevante acerca de cinco temas de interés para la industria de hortalizas. Nuestra fórmula para entregar la información será siempre basada en reporte, análisis y opinión.

Este boletín no estará limitado a información producida y publicada localmente ya que es de gran importancia que nuestra industria se mantenga al tanto de lo que pasa en otras áreas del mundo. Nuestro enfoque es fisiología de hortalizas y su efecto en la calidad - sensorial, microbiana, química y nutricional- de las hortalizas. Sin embargo, regularmente invitaremos especialistas de diversas áreas agrícolas para que entregue información de “una forma diferente”.

*WestVeg News* otorga continuidad al Arizona Vegetable Newsletter (AVN) editado por Kai Umeda, Agente de Extensión de Maricopa, por más de 10 años. Será publicado una vez cada dos meses empezando con la presente edición. Las ediciones pasadas del AVN y del *WestVeg News* pueden verse en el sitio del programa Western Vegetable Quality: <http://ag.arizona.edu/vegetables/>

Tenga por seguro de que su necesidad es nuestra prioridad. Escríbanos en cualquier momento con sugerencias, comentarios y necesidades, preguntas para la sección de “pregunte al especialista” y para solicitar mas información. Puede escribir a: Jorge Fonseca, University of Arizona-Yuma Agricultural Center, 6425 8<sup>th</sup>. Street. Yuma, AZ 85364. E-mail: [jfonseca@ag.arizona.edu](mailto:jfonseca@ag.arizona.edu); ph (928)782-3836 ; fax (928)782-1940.

Note: The english version of *WestVeg News* can be seen at (La versión en español puede verse en): <http://ag.arizona.edu/vegetables/spanish>

## 2. Otro Grande en el Mercado de Melones Mínimamente Procesados Desafía la Calidad de Procesamiento en Supermercado

El año pasado conocimos que Fresh Express Inc. introducía fruta mínimamente procesada (cortada fresca) al Mercado de California. El mes pasado fue anunciado que Chiquita Brand International, Inc. estará entrando al mismo mercado. Entre los nuevos productos que están siendo introducidos por la famosa compañía bananera están la sandía, el melón cantaloupe, el melón honeydew y las fresas, todos mini procesados. Chiquita podría ser un potencial comprador para nuestros productores en el desierto. La pregunta que surge es: Por qué estas empresas han esperado hasta ahora para entrar a este segmento de mercado?

La idea de establecer una procesadora de frutas mínimamente procesados, incluyendo los melones, en realidad ha cautivado a muchas compañías de la industria de percederos por varios años. Las ventas de productos frescos cortados han crecido de 3.3 billones a lo que se espera que sea 15 billones en el 2005, de acuerdo con la International Fresh-cut Produce Association.

El mercado de las hortalizas cortadas frescas y de las ensaladas en bolsa tiene a muchos compitiendo, y pocas compañías mantienen control de la mayoría de las ventas. Por ejemplo Dole y Fresh Express comparten el 80% de las ensaladas en bolsa de acuerdo con un reporte de la Produce Marketing Association. Sin embargo, con melones cortados frescos nadie domina actualmente el mercado. Cual es la razón?

Claramente, esa razón es una prioridad para nosotros en este foro: La falta de tecnología para comercializar productos de alta calidad. La calidad de melones cortados frescos, por ejemplo, puede ser deteriorada muy rápidamente debido a un sistema de atmósfera modificadas deficiente o debido a daños provocados por el choque y vibración durante el transporte del producto. El ensuavecimiento de tejidos, la fuga (chorreo) de jugo, la pérdida de color y los olores extraños parecen estar entre los factores más importantes que el consumidor toma en cuenta para rechazar estos productos. El mercado es tan atractivo que compañías como Sunblush Technologies Corporation, anteriormente una firma de producción de frutas tropicales, decidió concentrarse en el desarrollo de tecnología para alargar la vida de anaquel de frutas mínimamente procesadas.

Desde el punto de vista de inocuidad alimentaria, estamos seguros que la industria en general, incluyendo vendedores al detalle y procesadores, preferirían tener proveedores regionales. Sin embargo, el desafío de proveer producto con calidad similar a la que se procesa en los propios supermercados no es pequeño.

### 3. Inocuidad Alimentaria y la Producción de Lechuga.

A los Estadounidenses les encanta la lechuga y los alimentos que van con esta. De acuerdo con un reporte de la Universidad de Arkansas 10.5 billones de emparedados, incluyendo hamburguesas, submarinos y tacos, son comprados anualmente en este país. En momentos cuando la inocuidad alimentaria es una preocupación, la lechuga, así como otros alimentos de consumo masivo han sido evaluados rigurosamente por su potencial relación con enfermedades infecciosas. El resultado general de estos estudios ha favorecido a la lechuga como producto seguro de consumir, sin embargo, muchos productores y procesadores buscan más información para reducir el riesgo de contaminación.

El año pasado, Kathy Means, vicepresidenta de la Produce Marketing Association, explicó que la lechuga es un producto seguro porque los productores de lechuga siguen en general los lineamiento de buenas prácticas agrícolas (GAP's por siglas en inglés). Sus conclusiones han sido respaldadas por varios estudios del FDA que no han mostrado *E. coli* en lechugas muestreadas en el mercado. La nota de Means fue en respuesta a un estudio *in-vitro* conducido por la Rutgers University en el que se concluyó que *E. coli* puede ser tomado por la planta de la lechuga a través de las raíces. Esto último no ha sido confirmado en condiciones comerciales, quizás porque la población de *E. coli* disminuye considerablemente cuando es expuesta a las condiciones ambientales del campo. Devon Zagory de Davis Fresh Technologies revisó los brotes de enfermedades originadas en alimentos y encontró que siete casos han sido ligados al consumo de lechuga entre los años 1986 y 1996. Sin embargo, con excepción de uno (un caso en Montana) la razón fue contaminación cruzada en el punto de exhibición o preparación del producto. En otras palabras, la lechuga era segura para el consumidor cuando se cosechó. El año pasado se suscitó un caso en el estado de Washington que fue ligado con lechuga romana pero el origen del patógeno aún es incierto.

Los productores en Arizona tienen el tema de inocuidad alimentaria como prioridad. En el año 2002, el consejo de investigación de lechuga Iceberg en Arizona realizó un sondeo entre productores y procesadores para determinar las prioridades de investigación. No fue sorpresa conocer que inocuidad alimentaria es uno de los temas más importantes para ellos, junto con los temas de protección de cultivos. Una propuesta muy importante en inocuidad alimentaria fue financiada en ese foro, un proyecto para evaluar los niveles de perclorato en lechuga por el Dr. Charles Sanchez de la Universidad de Arizona –Yuma Agricultural Center. Es de esperar que más propuestas de investigación y extensión serán formuladas y aprobadas. El consumidor conoce, ahora más que nunca antes, de la importancia de la inocuidad alimentaria. Alimentos contaminados con tóxicos biológicos o químicos resulta en pérdida de dinero y puede escalar a causar pérdida de vidas.

En este boletín se comentarán temas de inocuidad alimentaria regularmente. Si usted desea obtener más información en programas de inocuidad alimentaria aplicada en el campo revise la lista de sitios en: [http://ag.arizona.edu/vegetables/veg\\_safety.html](http://ag.arizona.edu/vegetables/veg_safety.html)

### 4. El Lente de la Revista Científica:

**- El efecto sinérgico de la salinidad y calcio en la calidad del melón.**

Cual sería su respuesta si le comentara que altos niveles de salinidad producen mejor calidad en melones? Exactamente eso es lo que los investigadores Borochoy-Neori y Shomer del Volcani Center, Israel recientemente hallaron. Ellos evaluaron el efecto del calcio e irrigación a dos niveles de salinidad sobre la calidad de melones cantaloupes cortados frescos. El efecto de la salinidad y calcio fueron aditivos. Ellos también reportaron que la salinidad incrementó el contenido de materia seca del producto y las aplicaciones de calcio durante el crecimiento del fruto redujo la fuga de jugo y extendió la consistencia del producto cortado.

Los resultados obtenidos en este estudio son interesantes y podrían ser parcialmente explicados con resultados de otros estudios. El papel del calcio en la fisiología de las plantas es muy complejo y diverso. El aumento de la vida de anaquel con tratamiento de calcio (foliar, irrigación, inmersiones poscosecha) han sido atribuidas principalmente a la propiedad del calcio de incorporar rigidez a las paredes celulares, y en consecuencia, de añadir consistencia a los tejidos. Es difícil determinar por qué el efecto de salinidad y calcio fue aditivo, debido a que en el estudio en Israel no se verificó si las plantas absorbieron más calcio, ni tampoco se evaluó el efecto de osmosis que normalmente provoca la condición salina. Interesantemente, varios investigadores han observado que el efecto negativo de la salinidad en los volúmenes de producción desaparece cuando suficiente calcio es disponible para la planta. Algunos han concluido que el calcio reduce la permeabilidad de la membrana celular al sodio.

Obviamente que cuando leí este artículo publicado en *Acta Horticulturae* pensé en la salinidad de los terrenos del desierto de Sonora. En la Universidad de Arizona-Yuma Agricultural Center estamos empezando estudios para evaluar el efecto de aplicaciones de calcio en precosecha en soluciones con diferentes niveles de sal sobre la calidad en melones enteros y cortados frescos. Los resultados estarán a disposición el próximo año. Por favor comuníquenos cualquier comentario que tenga acerca de este tema.

**5. Pregunte al Especialista: Es el bloqueador de etileno 1-MCP seguro?**

Primeramente, permítame explicar un poco al lector sobre qué es 1-MCP. Este producto, 1-Methylcyclopropene, ha probado reducir los efectos de etileno durante el almacenamiento poscosecha de productos hortícolas. El etileno, es un regulador de crecimiento producido naturalmente por las plantas, que usualmente acelera el envejecimiento o senescencia de los tejidos, reduciendo la vida útil del producto. 1-MCP fue descubierto en 1996 por un grupo de científicos de North Carolina State University liderados por el fisiólogo de plantas Edward Sisler. Actualmente AgroFresh, Inc. (anteriormente BioTechnologies for Horticulture), una subsidiaria de Rohm and Haas, lo mercadea como Ethylbloc™ para el uso en ornamentales y flores y como Smartfresh™ para frutas y hortalizas. La formulación es un polvo blanco, que al mezclarse con agua, o solución buffer, desprende el gas 1-MCP, el cual actúa como inhibidor del etileno. El modo de acción de 1-MCP's es por adherencia al receptor del etileno en la planta. Básicamente, hace que la fruta o la hortaliza quede "ciega" al etileno, consecuentemente, la madurez y la senescencia es retardada. No todas las frutas y hortalizas son beneficiadas por aplicaciones de 1-MCP. En

algunos casos los resultados han sido negativos o inconsistentes. Chris Watkins y William Miller de Cornell University revisaron estudios realizados con aplicaciones de 1-MCP. Esto puede verse en:

<http://www.hort.cornell.edu/department/faculty/watkins/ethylene/>

Específicamente acerca de su pregunta, ningún reporte ha asociado 1-MCP con riesgo para la salud o el ambiente. Más aún, el año pasado Smartfresh™ recibió una excepción del requisito de tolerancia de residuos por parte de la Environmental Protection Agency (EPA). En otras palabras, la regulación excluyó la necesidad de fijar un máximo nivel permisible para residuos de 1-MCP. Basado en esta información se puede concluir que 1-MCP es seguro para el ambiente y salud.

Si usted está interesado en evaluar esta tecnología en su empresa usted puede contactarnos al: [jfonseca@ag.arizona.edu](mailto:jfonseca@ag.arizona.edu).

Editor: Jorge Fonseca

**Nota Importante:** Los nombres de productos mencionados son marcas registradas. La Universidad de Arizona no apoya necesariamente lo descrito acerca de ninguno de los productos, servicios u organizaciones que son mencionadas, mostradas o indirectamente referidas en esta publicación.