



Sector hortícola

El novedoso y promisorio Melón Galia

Las atractivas y particulares características de los melones Tipo Galia hacen que estos frutos tengan gran importancia en los mercados externos y, al ser conocidas en el país, seguramente adquirirán importancia en el mercado interno. Las variables esenciales de poscosecha medidas, pérdida de peso fresco y daño por enfriamiento, indican que algunas de estas variedades pueden alcanzar una vida útil potencial de tres semanas, posibilitando el eventual acceso a mercados distantes.

Christian Krarup, ckrarup@uc.cl
Rodrigo González, rgonzalp@uc.cl

En el mercado los alimentos evolucionan más o menos rápido y las hortalizas no son una excepción aunque los cambios sean más atenuados o graduales. El análisis de la situación reciente demuestra que ciertos productos han ido desapareciendo (achicoria, berros, cardo penquero, etcétera) o han cambiado sus variedades o atributos de interés (reemplazo de alcachofa Chilena por Francesa o Americana, de choclo por maíz dulce, de espárrago blanco por verde, etcétera), mientras que al mismo tiempo han surgido productos nuevos (achicoria roja o radicchio, brócoli, rábano oriental, etcétera).

Los horticultores para ser exitosos comercialmente tienen la obligación de adaptarse, responder, e incluso adelantarse a los requerimientos de los consumidores por productos novedosos o más atractivos que los actuales. Para ello deben reconocer las tendencias de la demanda y también crear demanda. En el caso particular

de los melones, el mercado por años ha estado dominado básicamente por melones del Tipo Inodoro o “tuna”, cuyo representante tradicional es la variedad Honey Dew, por melones del Tipo Reticulado o “calameños”, cuyo ejemplo clásico es la variedad PMR-45 o híbridos modernos de características parecidas, y otros de presencia ocasional como las llamadas melonas que paulatinamente van desapareciendo.

Los melones Tipo Galia, aunque se han hecho algunas producciones y exportaciones puntuales, son prácticamente desconocidos en el país. Sin embargo, la experiencia internacional indica que este tipo de melón, desde su reciente introducción, ha ocupado rápidamente una fracción significativa del mercado de melones en los países europeos y tiene una demanda creciente en Norteamérica. Esto se debe a su atractiva presentación y a sus excelentes características de sabor. Por lo mismo, su

producción en Chile no sólo podría generar una demanda interna interesante sino que también podría responder a la posibilidad de eventuales exportaciones en contra estación al hemisferio norte, ya sea como producto natural o como materia prima para procesado fresco; en este último caso puede complementar muy bien a melones reticulados de pulpa naranja, y adicionarse o sustituir a Honey Dew, por ciertas ventajas en la producción y, especialmente, por sus sobresalientes características organolépticas y similar color de pulpa.

La incorporación al cultivo de este tipo de melón permitiría diversificar la oferta en el mercado nacional, con un producto novedoso de alta calidad, responder al renovado interés en exportar melones de mayor valor, apropiados a las necesidades de mercados de lujo que presentan altos precios, y complementar o reemplazar algunos melones del Tipo Inodoro para producto procesado

fresco.

Descripción

La variedad Galia original fue el primer híbrido de melón desarrollado en Israel y tenía como objetivo reemplazar a la variedad Ha'Ogen, con la que se habían iniciado exportaciones al mercado inglés. Los frutos de Ha'Ogen son de pulpa verde, de muy buen sabor, pero su epidermis lisa es muy delicada, por lo que se presentaban problemas de daño físico y de conservación en los envíos. En contraste, aparte de sus interesantes características productivas en el campo, la variedad Galia presenta frutos con una epidermis protegida por un reticulado fino y de color de fondo verdoso a amarillo anaranjado, con pulpa verde de alto contenido de sólidos solubles, de agradable aroma, y con una capacidad de conservación superior.

La producción comercial de Galia se inició en Israel en 1973, haciéndose rápidamente popular en el mercado interno. Después, Agrexco, entidad exportadora de Israel, y la cadena de tiendas inglesa Mark & Spencer hicieron una campaña de promoción que generó una participación de mercado rápidamente creciente y significativa

en Inglaterra. A partir de la década de los ochenta los

resistencia a enfermedades, mejor conservación y otros atributos superiores. En años posteriores, diversas empresas de semillas han generado variedades análogas a Galia para competir en este segmento del mercado, conformándose todo un grupo de variedades de características afines que se conoce hoy como el Tipo



Figura 1. Fruto característico de melón Tipo Galia, en el que se destaca su forma casi redonda, la epidermis finamente reticulada, de color amarillo con tonalidades verdosas, y la pulpa gruesa, de color verde a crema, típicas del estado de madurez de consumo.

melones Galia se hicieron conocidos en toda Europa y actualmente su presencia es masiva y permanente en los mercados de los distintos países de ese continente.

Aparte de las enseñanzas que se puedan asimilar del proceso de generación de demanda desarrollado, la introducción y el éxito comercial de este melón hizo que en Israel se creara un flujo continuo de nuevas variedades que, conservando las características generales de Galia, presentan alta calidad, mayor

Galia.

Las plantas no difieren mayormente de las de melones inodoros o reticulados cultivados en el país, siendo en general de alto vigor y de buena tolerancia o resistencia a las enfermedades habituales en el cultivo. Las diferencias están dadas principalmente por el órgano de consumo. Los frutos del tipo Galia se distinguen por presentar características externas e internas muy particulares. Tal como se aprecia en la Figura 1, la apariencia externa del producto es atractiva, usualmente con una

Cuadro 1. Duración del ciclo de cultivo y del periodo de cosecha, peso promedio de los frutos y rendimiento comercial de variedades de melón Tipo Galia en Curacaví.

Cultivar (procedencia)	Ciclo del cultivo (días)	Duración de cosecha (días)	Peso promedio de frutos (g)	Rendimiento neto (ton·ha ⁻¹)*
CLX2705 (Alliance)	101	16	1.275	26,4
Elario (Hazera)	101	16	1.207	24,5
Gal 47 (Hazera)	108	21	1.046	23,6
Gal 96 (Hazera)	108	21	1.036	22,9
H47-37 (Alliance)	106	21	1.461	36,6
Lavigal (Hazera)	110	23	1.329	39,5
Revigal (Hazera)	110	23	1.212	39,1
Yupi (Seminis)	103	18	1.274	31,4

* Frutos comerciales, sin defectos o enfermedades y de peso superior a 0,5 kg por unidad.

forma redonda casi perfecta, un tamaño variable entre 0,8 a 1,5 kg de peso y una epidermis de color amarillo verdoso surcada por un retículo corchoso más bien fino. Internamente, la pulpa es gruesa, firme, de color verde a verde blanquecino, con un gusto y aroma delicados que le confieren un sabor muy agradable. Esto los ha transformado en un producto de alta demanda en varios países de Europa y en Norteamérica, donde alcanzan altos precios.

Algunas de las variedades modernas del tipo han sido probadas en aspectos de producción en la localidad de Curacaví, RM, y en conservación en los laboratorios de poscosecha de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la Pontificia Universidad Católica de Chile, en el marco del proyecto FONDECYT N° 1020882. Los resultados que se discuten a continuación son un aporte no sólo al conocimiento general del Tipo Galia, sino también para potenciales

interesados en el desarrollo del cultivo.

Producción

En Curacaví (RM) se hizo un cultivo convencional a campo abierto de ocho variedades del tipo Galia, sembradas a mediados de primavera para cosechar en

entre 16 a 23 días, dependiendo de la variedad.

La población estándar utilizada, 15.000 plantas por hectárea, distribuidas en hileras separadas a 2 m y con plantas a 0,33 m sobre la hilera, permitió obtener frutos de peso variable entre 1,0 a 1,46 kg, tamaño

característico del tipo Galia. Los rendimientos de frutos de calidad comercial, después de una selección basada en exigentes criterios de calidad (apariciencia, forma, peso mayor a 500g y ausencia de daños

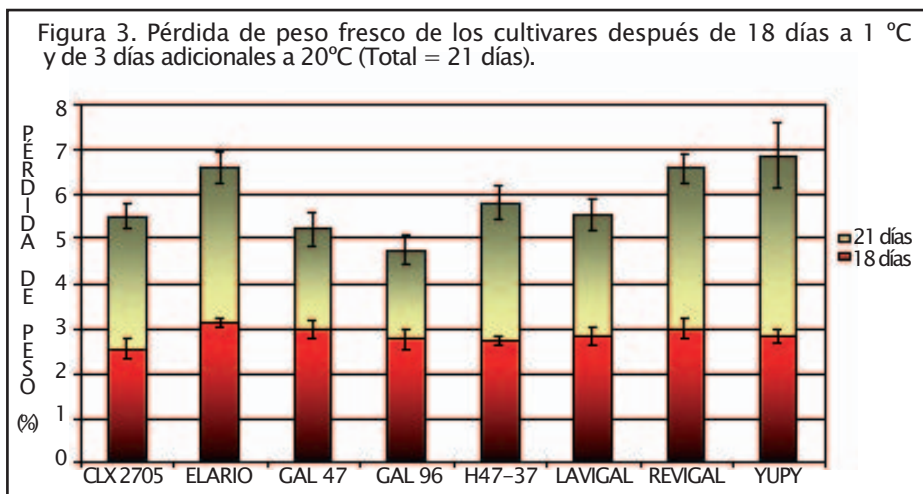
físicos y sanitarios), fluctuaron entre 23 a 40 ton/ha según la variedad (Cuadro 1). Estas características de peso y rendimiento útil de frutos son similares a los rangos obtenidos con variedades tradicionales de melón reticulado que se han probado en la localidad, indicando que los productores debieran lograr rendimientos también comparables a los ya

acostumbrados en calameños. El mejoramiento del melón Galia original estuvo orientado a producción en un ambiente semi-árido, bajo condiciones de riego y fertilización intensivas, lo que posibilitaría una adaptación óptima a condiciones agroecológicas de otras localidades y

Cuadro 2. Dimensiones características de los frutos de variedades de melón tipo Galia obtenidos en la localidad de Curacaví, RM.

Cultivar	Diámetro polar (cm)	Diámetro ecuatorial (cm)	Grosor de pulpa (cm)	Diámetro cavidad (cm)
CLX 2705	13,0	13,3	4,3	5,2
Elario	12,8	13,4	4,4	4,9
Gal 47	12,2	12,5	3,7	5,5
Gal 96	12,1	12,2	3,8	4,9
H47-37	12,5	13,6	4,4	4,9
Lavigal	13,1	13,6	4,4	5,2
Revigal	12,5	12,6	3,9	5,0
Yupi	13,2	13,3	4,1	5,3

pleno verano y evaluar sus características de pre y poscosecha. En general, las variedades probadas, cuyos nombres y procedencias se detallan en el Cuadro 1, mostraron un crecimiento vigoroso, sin problemas sanitarios especiales, y tuvieron una duración del ciclo de siembra a fin de cosecha menor a cuatro meses (entre 101 a 110 días), con periodos de cosecha de



épocas similares de producción en Chile.

Calidad

Las variedades evaluadas son híbridas y, por lo mismo, al momento de cosecha mostraron una llamativa uniformidad en las características externas de sus frutos: color amarillo a amarillo-verdoso, forma redonda a levemente achatada dada por un diámetro polar poco menor que el ecuatorial, y tamaño medio, entre 1 a 1,5 kg, conformando todas plenamente con las características del tipo. La apariencia o calidad visual de los frutos en el momento de cosecha fue calificada entre buena a muy buena, sin diferencias significativas entre las variedades. Internamente, la pulpa es de color verde a cremoso y con un grosor promedio cercano a 4 cm y el diámetro de la cavidad seminal es pequeño, cercano a 5 cm, con algunas diferencias entre las variedades, tal como lo indican las medidas detalladas en el Cuadro 2. En general, la apariencia de los frutos es muy atractiva y la presencia de una pulpa gruesa y una cavidad seminal pequeña hace que los frutos sean densos, ocupen poco volumen en los envases, y tengan un buen rendimiento potencial como producto procesado fresco.

Conservación

Al igual que otros melones reticulados, los frutos del Tipo Galia presentan una menor vida

temperatura de 5° C y una humedad relativa de 95%, la capacidad de conservación de melones del tipo Galia sería de dos semanas. Las referencias no sugieren temperaturas cercanas a 0° C porque el producto es susceptible a **Daño Por Enfriamiento (DPE)**, desorden fisiológico que genera manchas y otros síntomas visibles que deterioran la calidad visual de los frutos (ver Figura 2). Sin embargo, el uso de una temperatura más

Cuadro 3. Contenido de sólidos solubles y daño por enfriamiento (DPE) de variedades del tipo Galia después de 18 días a 1 °C y de 3 días adicionales a 21 °C (Total =21 días).

Cultivar	° Brix		DPE	
	18 días	21 días	18 días	21 días
CLX 2705	10,7 ab	10,3 abc	3,3 a	14,2 abc
Elario	11,5 ab	11,0 bc	2,5 a	8,3 ab
Gal 47	11,7 b	12,3 c	0,0 a	3,3 a
Gal 96	11,5 ab	10,5 abc	2,5 a	12,5 abc
H47-37	9,7 ab	9,2 ab	4,2 a	20,8 abc
Lavigal	9,7 ab	10,5 abc	5,8 a	12,5 abc
Revigal	9,0 a	8,2 a	1,7 a	27,5 c
Yupi	11,2 ab	11,4 bc	3,3 a	25,8 bc

útil en poscosecha que melones inodoros como Amarello, Honey Dew y Tendral, principalmente por presentar una mayor pérdida de peso fresco (**PPF**), que resulta en abolladuras, depresiones y hendiduras que transforman los frutos en desecho. Según estudios publicados en el extranjero, bajo condiciones óptimas de conservación, a una

próxima a 0° C permitiría disminuir aún más la PPF, el metabolismo en general y también el eventual desarrollo de patógenos, y así lograr una mayor duración del producto. Precisamente por la importancia del DPE para eventuales exportaciones, por las escasas referencias existentes en la literatura, por la probable existencia de variabilidad genética en la respuesta a bajas temperaturas y por la carencia de ensayos comparativos entre cultivares en Chile, se estudió el comportamiento poscosecha de los mismos cultivares en almacenamiento refrigerado a 1° C por un periodo de 18 días, más 3 días adicionales a 20° C.

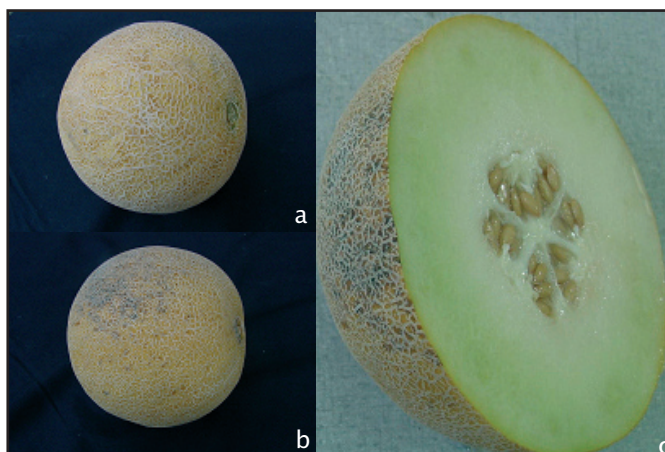


Figura 2. a) Fruto con síntomas incipientes de daño por enfriamiento después de ser almacenado por 18 días a 1° C: manchas rosadas difusas en la epidermis. b) Fruto con síntomas más intensos y oscuros desarrollados después de 3 días adicionales a 20° C. c) Los síntomas visibles son siempre superficiales y la pulpa no se ve afectada.

La pérdida de peso fresco (PPF), dada en casi su totalidad por la salida de agua del fruto y por una fracción mínima de pérdida de peso seco por respiración, resultó ser similar a la habitualmente determinada en otros melones reticulados como los Western Shipper. Tal como se aprecia en la Figura 3, después de 18 días a 1° C los frutos perdieron en promedio 2,8% de peso fresco, con una tasa de 0,15% diario, y después de 3 días adicionales a 20° C aumentó a un valor promedio de 5,9%, con una tasa de 1% diario. A pesar del rápido incremento de la tasa de pérdida de peso fresco en los días que simulan un periodo de venta, los frutos no mostraron síntomas visibles de deshidratación, por lo que el máximo crítico de pérdida de peso fresco se estima superior a 8% y este valor se alcanzaría después de tres semanas de conservación refrigerada.

Un indicador objetivo de la calidad organoléptica de los frutos de melón es el contenido de sólidos solubles, dado mayoritariamente por azúcares, por lo que al finalizar ambos periodos de conservación se midió esta variable, como grados Brix, en diez frutos de cada variedad. En general, tal como indican los datos del Cuadro 3, después de cada periodo las variedades presentaron contenidos de sólidos solubles promedio entre 8,2 a 12,3° Brix, tenores que se consideran medios a altos y que aseguran una contribución positiva al sabor de los frutos, existiendo diferencias significativas entre las variedades para este parámetro. Sin embargo, debe recalarse que el sabor es complejo y está dado por una

serie de componentes, entre los cuales está el contenido de azúcar, pero éste por sí mismo no lo determina. En otras palabras, no debe deducirse que los frutos de mayor contenido de sólidos solubles sean necesariamente los de mejor sabor.

En cuanto a la respuesta a la exposición a baja temperatura, los resultados indicaron que todas las variedades tuvieron escasa presencia de **DPE** a la salida del periodo a 1° C. Sin embargo, como indican los datos del Cuadro 3 y como es habitual en muchos productos, algunas variedades tuvieron un incremento importante del desorden durante el periodo a 20° C; los valores indican diferencias significativas en la sensibilidad de los cultivares, desde algunos altamente sensibles (Revigal y Yupi), hasta otros que casi no presentaron síntomas del desorden (Gal 47 y Elario). En la Figura 4 se puede apreciar visualmente la sensibilidad diferencial en frutos de tres cultivares, con una clara distinción en la intensidad de los síntomas entre ellos. La variación observada en la respuesta a frío es de gran interés porque la selección de variedades de baja sensibilidad a DPE permitiría usar temperaturas cercanas a 0° C para lograr todos los beneficios asociados a una refrigeración más intensa y conseguir una duración efectiva de tres semanas, un 50% más que la reportada en la literatura para estos frutos, y así acceder por vía marítima a mercados distantes como los de América del Norte.

Conclusiones

Las variedades evaluadas presentaron una excelente adaptación productiva, con plantas vigorosas, sin problemas sanitarios especiales, con frutos de alta calidad, y rendimientos medios a elevados, según la variedad.

Las atractivas y particulares características cualitativas de los melones Tipo Galia hacen que estos frutos hayan adquirido gran importancia en distintos mercados externos y, al ser conocidas en el país, seguramente adquirirán importancia en el mercado interno.

Las variables esenciales de poscosecha medidas, pérdida de peso fresco y daño por enfriamiento, indican que algunas de estas variedades pueden alcanzar una vida útil potencial de tres semanas, posibilitando el eventual acceso a mercados distantes. ■

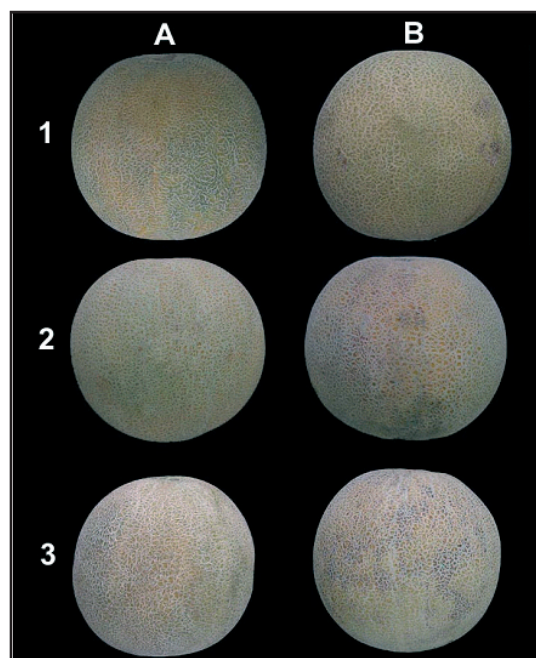


Figura 4. Variabilidad en la respuesta a daño por enfriamiento de las variedades. Frutos al momento de cosecha (A) y después de 21 días (18 días a 1° C y 3 días adicionales a 20° C (B). La variedad 1 Gal 47 es casi insensible, la variedad 2 Gal 96 es sensible, y la variedad 3 Revigal es altamente sensible al desorden.