

# ANILLADO

*Iván Muñoz<sup>1</sup>*

*Antonio Lobato<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Centro Regional de Investigación La Platina (INIA), Casilla 439, Correo 3, Santiago, Chile.  
<sup>2</sup>Terra Calcium, Desarrollo e Investigación. General Flores 127, Providencia, Santiago, Chile.

**E**n Chile, hasta hace algunos años, el anillado era poco usado como técnica, ya sea por desconocimiento o por el temor a dañar la planta. Esto, sin duda, restó posibilidades en la producción, al no aprovechar sus ventajas, principalmente en algunas variedades de vid destinadas a la exportación.

Sin embargo, desde hace alrededor de 12 años, la técnica del anillado es una práctica habitual en variedades sin semillas, aún cuando persisten algunos temores por parte de los productores.

El anillado consiste en la remoción de un anillo de corteza, involucrando también al tejido floemático, de un espesor no mayor a 3-4 mm. Ello es realizado en cargadores, brazos o tronco de la planta, con el objeto de impedir por un breve tiempo el descenso de nutrientes elaborados por las hojas, hacia las raíces, acumulándose éstos sobre el anillo por el período que demora la cicatrización de este. Es entonces cuando se produce el restablecimiento del flujo descendente de los nutrientes a través de los vasos del floema.

Para realizar con éxito el anillado, este se debe efectuar en plantas, cuya edad sea superior a los 3-4 años; deben presentar buen vigor y un estado sanitario óptimo, por el debilitamiento que produce en ellas.

El anillado puede realizarse todos los años, sin causar perjuicio a la planta, como lo demuestran las experiencias en parrones que han sido anillados por más de 10 años seguidos sin evidenciar problema alguno.

En la mayoría de las variedades que responden al anillado, la práctica corriente es realizarlo en el tronco, más que en los brazos o en los cargadores. Un ejemplo en que esta técnica puede producir un efecto negativo es en la

variedad Perlette, afectando el crecimiento vegetativo, con una disminución de la longitud de los brotes, el perímetro del tronco, el peso de poda y el área foliar.

El aumento del tamaño de bayas es de especial interés en cultivares sin semilla, como por ejemplo, Thompson Seedless, en la cual es necesario aplicar ácido giberélico para aumentar el tamaño de las bayas. Por lo anterior, el anillado complementa la acción del regulador de crecimiento, aumentando el tamaño de las bayas. Este efecto también es notorio en variedades con semilla, como es el caso de Ribier, en la cual también aumenta considerablemente el tamaño de las bayas.

El adelanto de la madurez mediante el anillado, es válido tanto para cultivares con semilla, como también sin semilla, cuando se realiza en pinta.

En Chile es común que las variedades coloreadas tengan problemas en la uniformidad de su color, aspecto fundamental en la calidad de la fruta de exportación. Mediante esta técnica, se ha logrado mejorar el color en variedades con y sin semilla, tales como: Flame Seedless, Cardinal, Ribier, Red Seedless, etc.

Para que el anillado influya en el mejoramiento o uniformidad del color, es de primordial importancia tener regulada la producción en cada planta, para obtener una óptima calidad de la fruta, en las variedades de color.

Debido a que en variedades sin semilla, como es el caso de Sultanina, se aplica ácido giberélico en forma regular para el aumento del tamaño de las bayas, esto estimula, a su vez, el desgrane de post-cosecha, yendo éste en aumento, en la medida que los racimos se cosechan con un mayor grado de madurez. Por lo anterior, la práctica del anillado contrarresta este efecto, disminuyendo este desgrane, considerado como un problema serio para la exportación.

El período o época para realizar el anillado, depende fundamentalmente y básicamente del objetivo que se persiga. Es así como, cuando se desea

corregir problemas de cuaja, esta práctica se realiza cuando la planta se encuentra en plena floración. Este problema aparentemente no es de importancia para las variedades que hoy en día se encuentran en el ámbito de la exportación, ya que todas ellas tienen una cuaja adecuada.

Cuando el anillado se realiza con el objeto de aumentar el tamaño de las bayas, como también para disminuir el desgrane, esta práctica se realiza en el período de caída natural de ellas ("shatter"). El tamaño depende de la variedad que se trata, pudiendo variar entre 4-5 mm y 8 mm. En esta época el anillado produce un atraso en la coloración, como puede ocurrir en el cv. Flame Seedless.

Para este objetivo en particular, se puede comenzar el anillado, antes de aplicar al ácido giberélico para crecimiento de las bayas, hasta una semana después. Esta época de realización del anillado puede producir un adelanto de la madurez. Sin embargo, cuando se persigue fundamentalmente adelantar la madurez de la fruta, como también, mejorar el color de variedades coloreadas, la época más aconsejable para realizar esta labor es al inicio de la pinta, o envero. Es decir, cuando se comienza a producir el cambio de color verde de las bayas hacia el color característico de la variedad que se trate.

Múltiples experiencias se han llevado a cabo en nuestro país, empleando esta técnica como complemento a la acción del ácido giberélico en cultivares apirénicos, como semillados, con los beneficios antes mencionados. A continuación se presentan algunos resultados relevantes, obtenidos en diferentes variedades probadas.

## FLAME SEEDLESS

El primer ensayo usado con esta técnica se realizó en 1982, en esta variedad, donde se evaluó el efecto del anillado al término de caída natural de bayas y luego en pinta sobre la calidad de la fruta. Los resultados (Cuadro 1), indican que el anillado efectuado después del shatter (caída natural de bayas) aumentó el tamaño de las bayas. Por otra parte, el anillado realizado en pinta, produjo ma-

yor cantidad de racimos aptos para la cosecha en dos floreos sucesivos respecto al testigo sin anillar (Cuadro 2).

### SUPERIOR SEEDLESS

En este cultivar, existe un estudio realizado en 1992, donde todas las variables evaluadas, a excepción del peso de baya, presentaron diferencias estadísticas entre los tratamientos (aplicación de AG<sub>3</sub>, anillado y combinación de ambos) (Cuadro 3). La combinación de AG<sub>3</sub> más anillado arrojó los valores de producción más altos. El anillado por sí solo, en general, no fue diferente al testigo.

### RIBIER

En este cultivar semillado, los estudios acerca de la respuesta al anillado indican un aumento del peso racimos, peso y diámetro de bayas, respecto a plantas que no fueron anilladas (Cuadro 4). En la práctica, este efecto significó un mayor número de cajas embaladas y, además, posibilitó calificar a éstas en el criterio de Jumbo o Grande. El peso de raquis y los sólidos solubles no fueron afectados por el anillado.

Dada la enorme influencia que tiene esta práctica sobre el diámetro de bayas, es preciso efectuar un raleo de éstas después del anillado de modo de soltar el racimo y evitar problemas de compactación.

**Cuadro 1. Efecto del anillado sobre el peso promedio de bayas y racimos del cv. Flame Seedless. Calle Larga, 1983. Los Andes**

Tratamiento	Fecha de cosecha			
	Peso bayas (g)		Peso racimos (g)	
	11 enero	15 enero	11 enero	15 enero
Sin anillo	3,3	3,2	390,0	419,9
Anillado de crecimiento	4,6	4,6	527,5	550,2
Anillado de madurez	3,4	3,1	420,1	471,9
Anillado de crecimiento y de madurez	4,5	4,9	497,4	664,7

Fuente: Valenzuela *et al.*, 1985.

**Cuadro 2. Efecto de época de anillado sobre el porcentaje de racimos con color, cv. Flame Seedless, Calle Larga, 1983. Los Andes.**

Tratamiento	Porcentaje de racimos cosechados		
	Primer Floreo	Segundo Floreo	Total
	11 enero	13 enero	
Sin anillado	34,2	16,2	50,4
Anillado de crecimiento (baya 7 mm)	19,4	23,6	43,0
Anillado de madurez (inicio pinta)	59,3	35,7	95,0
Anillado de crecimiento y de madurez	37,7	47,3	85,0

Fuente: Valenzuela *et al.*, 1985.

**Cuadro 3. Efecto del ácido giberélico (GA<sub>3</sub>) y anillado sobre la producción y calidad de la fruta del cv. Superior. Los Andes, Temporada 1991/92.**

Tratamiento	Producción planta (kg)	Racimos planta (N°)	Peso racimo (g)	Peso racimo (g)	Peso baya (g)	Calibre baya (mm)	Sólidos solubles (°Brix)
AG + anillado	34,7	57,0	717,6	15,0	5,0	20,1	19,2
Anillado	19,5	39,2	675,1	10,4	5,2	18,8	21,7
Testigo	18,3	39,5	522,3	11,8	5,4	19,0	20,3

Fuente: Muñoz *et al.*, 1993.

**Cuadro 4. Efecto del anillado a la cosecha sobre el tamaño y calidad de uva de mesa cv. Ribier. Alto Jahuel, 1990.**

Tratamiento	Peso racimo (g)	Diámetro baya (mm)	Peso baya (g)	Sólidos solubles (°Brix)
Con anillado	670,0	26,1	11,3	16,7
Sin anillado	811,0	20,3	9,0	18,8

Fuente: Valenzuela *et al.*, 1991.

## BIBLIOGRAFÍA

- Cifuentes M., R. 1985. Efecto de anillado, la época de aplicación del ácido giberélico y de cosecha, la intensidad de luz y el nivel de carga sobre el desgrane, el palo negro, la necrosis de yema y la calidad de la uva de mesa cv. Sultanina. Tesis Ing. Agrónomo. Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía.
- Dounds P., T.A. 1989. Efecto del ácido Giberélico y anillado sobre el tamaño de bayas y compactación de racimos de uva de mesa Black Seedless. Tesis Ing. Agrónomo. Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Agronomía.
- Gaete C., L. 1984. Efectos de la luminosidad y el anillado sobre la calidad de la uva cv. Sultanina después de cosecha. Tesis Ing. Agrónomo, Pontificia Universidad Católica de Chile, Facultad de Agronomía.
- González F., O. 1986. Estudio fenológico y efecto del anillado y ácido giberélico sobre algunas características de uva de mesa cv. Flame Seedless. Tesis Ing. Agrónomo, Universidad Católica de Valparaíso. Facultad de Agronomía.
- González F., V. 1986. Efecto de la aplicación de Ethephon y giberelinas en el final de la floración y del anillado en la cuaja sobre algunos aspectos de la calidad de la uva cv. Sultanina después de cosecha. Tesis Ing. Agrónomo. Pontificia Universidad Católica de Chile. Facultad de Agronomía.
- Lavín A., A. 1982. Efecto del ácido giberélico en racimos y anillado de cargadores sobre producción y algunas características del fruto de vid (*Vitis vinifera* L.) cv. Moscatel Rosada. Agricultura Técnica (Chile) 42 (3): 173-176.
- Lobo B., A. 1989. Efecto del ácido de clorofenoxiacético (5-CPA) y anillado, sobre el desgrane de bayas en uva de mesa (*Vitis vinifera* L.), cultivares Thompson Seedless y Black Seedless. Tesis Ing. Agrónomo. Universidad Católica de Valparaíso. Facultad de Agronomía.
- Muñoz O., R. 1987. Respuesta del cv. Perlette (*Vitis vinifera* L.) a tres métodos de riego y tipos de anillado. Tesis Ing. Agrónomo. Universidad de Concepción. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales.
- Muñoz H., I. y Valenzuela B., J. 1983. Anillado de vides. Investigación y Progreso Agropecuario. La Platina 20: 28-30.
- Muñoz H., I. y Pezoa B., J. 1993 Cultivar Superior; Acción del ácido giberélico y anillado. Investigación y Progreso Agropecuario, La Platina 79: 18-20.
- Oyarzún E., R. 1985. Estudio fenológico y efecto del anillado, ácido giberélico e intensidad de carga en vid (*Vitis vinifera* L.), cv. Ruby Seedless. Tesis Ing. Agrónomo. Universidad Católica de Valparaíso, Facultad de Agronomía.
- Rencoret P., J. 1987. Efecto de los diferentes métodos de riego y tipos de anillado sobre el rendimiento, calidad y desarrollo vegetativo del cv. Perlette. Tesis Ing. Agrónomo. Universidad de Concepción, Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales.
- Sabaini S., C. 1980. Estudio de la floración y respuesta de la vid (*Vitis vinifera* L.) cv. Sultanina a dosis de ácido giberélico y anillado. Tesis Ing. Agrónomo, Universidad Católica de Valparaíso. Facultad de Agronomía.

Sepúlveda R., G.; Mondaca G., O. y Rojas P., N. 1984. Adelanto de maduración y mejoramiento del color de la uva cv. Moscatel Rosada. II Parte: Efecto del anillado e intensidad de raleo. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina 25: 10-11.

Valenzuela B., J. y Cangas C., J. 1985. Vid. Cultivar Flame Seedless: respuesta al anillado. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina 31: 36-38.

Valenzuela B., J. y Pezoa B., J. 1991. El anillado en vides semilladas: Ribier. Investigación y Progreso Agropecuario La Platina 68: 5-6.

Winkler, J. A. 1970. General Viticulture. University of California Press. Beckeley, Los Angeles.



Foto 1. Planta recién anillada.



Foto 2. Cicatrización del anillado.