

# Efectos de dosis y épocas de aplicación de ácido giberélico en crecimiento, producción y algunas características del fruto de vid cv. Moscatel Rosada<sup>1-4</sup>

Juan Pedro Sotomayor S.<sup>2</sup> y Jorge Valenzuela B.<sup>3</sup>

## INTRODUCCION

Son ya conocidas las características de "Corredura" y "Millerandaje" que presentan los racimos del cultivar Moscatel Rosada (Sepúl-

veda y Valenzuela, 1974). Este hecho representa una baja producción en una superficie apreciable de la zona pisquera, siendo esta variedad importante por elevar la calidad del producto elaborado.

La aplicación de Acido Giberélico (A.G.), ha demostrado ser una herramienta valiosa para aumentar la producción del cv. Moscatel Rosada (González, 1961; Pizarro, 1973; Sepúlveda y Valenzuela, 1974; Lavín y Valenzuela, 1975).

Turner (1972), señala que la exacta regulación de la época de aplicación del A.G. es de considerable importancia para obtener mejores resultados. Un adelanto o una dila-

<sup>1</sup>Parte de la Tesis presentada a la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile, como uno de los requisitos para optar al Título de Ingeniero Agrónomo de Juan Pedro Sotomayor S.

Recepción Originales: 22 de abril de 1977.

<sup>2</sup>Ing. Agr., Programa Frutales y Viñas, Subestación Experimental Cauquenes, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Casilla 165, Cauquenes, Maule, Chile.

<sup>3</sup>Ing. Agr., Ph. D., Programa Frutales y Viñas, Estación Experimental La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Casilla 5427, Santiago, Chile.

<sup>4</sup>Trabajo presentado a las XXIV Jornadas Agronómicas, Noviembre de 1973, Santiago, Chile.

ción muy pequeña (3 días) puede reducir a la mitad la magnitud de la respuesta.

Bertrand y Weaver (1972), en el cv. Corinto Negra, al aplicar A.G. a 25% de floración obtuvieron racimos de peso inferior a los no tratados, pero fueron más pesados al aplicar desde 50% de floración hasta tres días después de plena flor.

Otros autores como Coombe (1965), Christodoulou *et al.* (1966) encontraron en diferentes cultivares, que al aplicar A.G. en prefloración y hasta 75% de floración se producen racimos menos compactos por reducción de la caja y elongación del raquis.

Turner (1972), dice que al realizar aplicaciones de A.G. en prefloración se adelanta la madurez, disminuyendo este efecto paulatinamente al retrasarlas hasta 100% de floración para luego producir un retraso en la madurez si se aplica más tarde. Sepúlveda y Valenzuela (1974) al aplicar A.G. al cv. Moscatel Rosada, con bayas tamaño cabeza de fósforo, encontraron que la madurez se retrasaba alrededor de 20 días, Pizarro (1973) en el mismo cv. y con la misma época de aplicación encontró una disminución de color, pero efectos contrarios encontró González (1961) en cv. Moscatel Rosada.

Sepúlveda y Valenzuela (1974), encontraron que al aplicar 35 ppm de A.G. en Moscatel Rosada, aumentaban el peso de los racimos y la producción por planta con respecto a los testigos. Lavín y Valenzuela (1975), en el mismo cv. encontraron aumentos en el peso de los racimos al aplicar desde 0 a 50 ppm de A.G.

La compactibilidad de los racimos se incrementa, según Bertrand y Weaver (1972), al aumentar las dosis de A.G. de 0 a 100 ppm, en Corinto Negra. Tripathi (1968), obtuvo el mismo efecto en Perlette.

El contenido de sólidos solubles en cv. Perlette, según Tripathi (1968), disminuía al aumentar las dosis de A.G., lo cual coincide con lo encontrado por Pizarro (1973) y Sepúlveda y Valenzuela (1974), en cv. Moscatel Rosada; sin embargo, Lavín y Valenzuela (1975), no encontraron diferencias en el contenido de sólidos solubles al aplicar diferentes dosis de A.G., en el mismo cultivar.

Los objetivos de este trabajo fueron ampliar el rango de dosis y época de aplicación de A.G., usados en trabajos anteriores, a fin de especificar los efectos en producción, largo de brote de la temporada, peso, volumen, sólidos

solubles y porcentajes de racimos dañados.

## MATERIALES Y METODOS

El ensayo se realizó en un viñedo del cv. Moscatel Rosada de la Subestación Experimental Vicuña del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, ubicado en la provincia de Elqui, Departamento de Vicuña, durante la temporada 1973-74.

Se usaron 4 dosis de A.G.: 0 (agua) — 15 — 25 y 35 ppm aplicados en 4 épocas: inicio de floración, 50% de floración, 3 días y una semana después de plena flor. Las aplicaciones estuvieron dirigidas a toda la planta y con especial cuidado de mojar los racimos.

El diseño experimental fue en bloques al azar. Los tratamientos se distribuyeron en parcelas de tres plantas y con tres repeticiones.

Se midieron los siguientes parámetros:

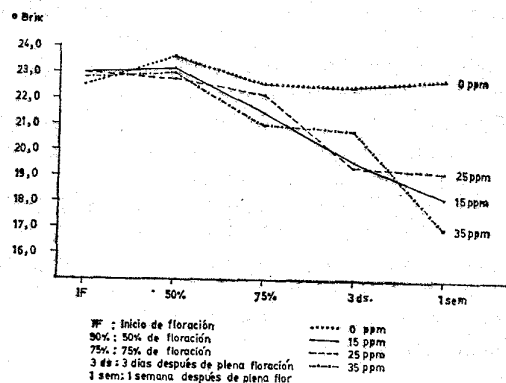
- Largo de brote, medido mensualmente en un brote por planta.
- Producción: la producción por planta se midió cuando las plantas testigos alcanzaron entre 23,2 y 24,0 grados Brix (alrededor del 29 de marzo).
- Porcentaje de racimos dañados (se consideró racimo dañado, aquél que presentó ruptura de sus bayas por exceso de compactibilidad).

Además, se seleccionaron 18 racimos al azar por tratamiento a los cuales se les evaluó: — peso y volumen; — color, empleando la siguiente escala de valores: rosado intenso, rosado pálido, rosado pálido con verde y verde; y — contenido de sólidos solubles, medido refractométricamente.

Los resultados se sometieron a análisis de varianza y los promedios se compararon mediante la Prueba de Rango Múltiple de Duncan.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Los contenidos de sólidos solubles (expresados en ° Brix) antes de comenzar la cosecha se pueden observar en la Figura 1, apreciándose una disminución de ellos cuando se aplicó Acido Giberélico a los racimos del cv. M. Rosada, a partir de 50% de floración y aumentado la diferencia hasta una semana después de plena flor. Sin embargo, al momen-



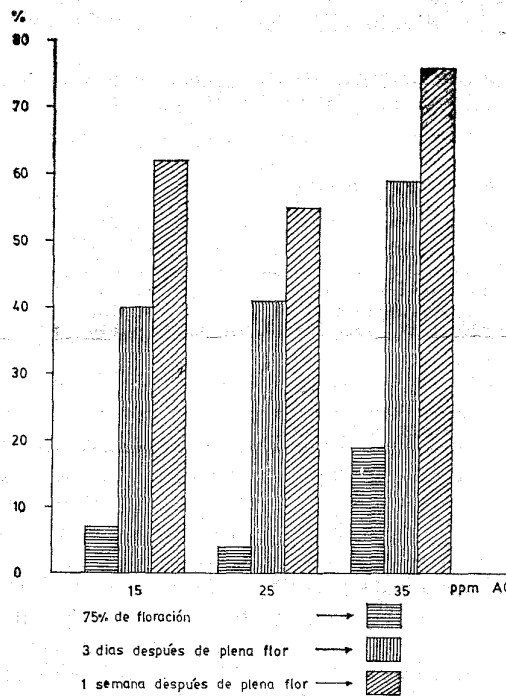
Dibujo: Hernán Campos M.

Figura 1 — Efecto de las diferentes épocas y dosis de AG, en los grados Brix, en precosecha, cultivar Moscatel Rosada, Vicuña, marzo 29, 1974.

to de la cosecha de cada tratamiento, los contenidos de sólidos solubles estuvieron comprendidos entre los rangos encontrados para los testigos (23,2 a 24° Brix). Resultados similares encontraron González (1961), Turner (1972), Pizarro (1973) y Sepúlveda y Valenzuela (1974).

La producción por planta se puede apreciar en el Cuadro 1, donde las mayores producciones se obtuvieron de aplicar 35 ppm de A.G. en 75% de floración y 3 días después de plena flor. Esto representó un 71,4% y un 63,9% de mayor producción por planta en relación al testigo. Resultados similares encontraron Sepúlveda y Valenzuela (1974), sólo en dosis, pero no en épocas, utilizando el mismo cultivar y localidad. Estos resultados además concuerdan con los obtenidos por González (1962), y Pizarro (1973). Por otra parte, es importante señalar que las produc-

ciones por planta pudieron haber sido mayores especialmente en 75% de floración, 3 días y 1 semana después de plena flor, si en estos tratamientos no hubiera aumentado el porcentaje de racimos dañados (Figura 2). Los racimos dañados se produjeron por un exceso de compactibilidad, lo que coincide con lo encontrado por Weaver y Pool (1965) respecto a las épocas de aplicación; con Tripathi (1968) y Bertrand y Weaver (1972), en cuanto a las dosis de A.G.



Dibujo: Hernán Campos M.

Figura 2 — Efecto de diferentes épocas y dosis de AG, en el porcentaje de racimos dañados, cultivar Moscatel Rosada, Vicuña, 1974.

Cuadro 1 — Efecto de las diferentes épocas y dosis de ácido Giberélico, en la producción por planta de vid, cultivar Moscatel Rosada, Vicuña, 1974.

EPOCA DE APLICACION	DOSIS DE AG			
	0 ppm (Kg)	15 ppm (Kg)	25 ppm (Kg)	35 ppm (Kg)
Inicio de floración	13,13 <sup>1</sup> def <sup>2</sup>	10,83 def	8,49 cf	9,78 ef
50% de floración	15,00 f	19,96 bcd	12,20 def	10,13 ef
75% de floración	11,00 def	22,69 bc	23,64 bc	34,35 a
3 días después de plena flor	12,73 def	25,08 bc	20,19 bcd	27,24 ab
1 semana después de plena flor	7,25 ef	16,43 cde	16,11 cde	23,13 bc

<sup>1</sup>Promedio de 9 plantas.

<sup>2</sup>Promedios con letras iguales no son estadísticamente diferentes, Duncan, 5%.

Los pesos de racimos obtenidos al aplicar 25 ppm de A.G. tres días después de plena flor, y 35 ppm de A.G. en 75% de floración, tres días y una semana después de plena flor, significó incrementos que oscilaron entre 68,0% y 70,5%; con respecto al peso de racimos testigos (Cuadro 2); similar comportamiento se observó en el parámetro volumen de racimos. Resultados similares encontraron Bertrand y Weaver (1972), Sepúlveda y Valenzuela (1974) y Lavín y Valenzuela (1975).

En cuanto al color de los racimos se observó una disminución de la coloración la que

varió de rosado intenso hasta rosado pálido con verde, al ir retrasando la época de aplicación y aumentando la dosis de A.G. Estos resultados concuerdan con lo encontrado por Pizarro (1973), pero difieren con lo obtenido por González (1961), quien observó una intensificación de color.

El mayor largo de brote se obtuvo al aplicar 15 - 25 - 35 ppm de A.G. en inicio de floración. En las otras épocas y con diferentes dosis de A.G., el largo de brote fue similar. El menor largo de brote se obtuvo en las plantas testigos.

Cuadro 2 — Efecto de diferentes épocas y dosis de ácido Giberélico en el peso del racimo de vid, cultivar Moscatel Rosada, Vicuña, 1974.

EPOCAS DE APLICACION	DOSIS DE AG			
	0 ppm	15 ppm	25 ppm	35 ppm
	(g)	(g)	(g)	(g)
Inicio de floración	176,50 <sup>a</sup> d <sup>2</sup>	219,17 d	180,73 d	207,57 d
50% de floración	198,67 d	299,78 d	263,33 c	200,07 d
75% de floración	208,33 d	438,62 c	452,78 c	623,33 a
3 días después de plena flor	180,17 d	485,57 bc	619,45 a	595,28 ab
1 semana después de plena flor	155,50 d	418,88 c	446,10 c	574,70 ab

<sup>1</sup>Promedio de 18 racimos.

<sup>2</sup>Promedios con letras iguales no son estadísticamente diferentes, Duncan, 5%.

## R E S U M E N

En la Subestación Experimental Vicuña, se realizó un ensayo para medir el efecto de 0 (agua) — 15 — 25 y 35 ppm de A.G., aplicado en inicio de floración, 50% de floración, 75% de floración tres días después de plena flor y una semana después de plena flor, sobre la producción, largo de brote, peso, volumen, color y sólidos solubles de los racimos de vid cultivar Moscatel Rosada.

Los resultados obtenidos demostraron que las mejores épocas de aplicación de A.G. para obtener una mayor producción por planta serían 75% de floración y tres días después de plena flor con 35 ppm de A.G., produciéndose además mayor peso y volumen de racimos; sin embargo, conviene destacar que el momento de cosecha estos tratamientos presentaron mayor porcentaje de racimos dañados por compactibilidad.

## S U M M A R Y

### EFFECTS OF G.A. DOSES AND TIME OF APPLICATION ON YIELD AND FRUIT CHARACTERISTICS OF GRAPE CV. MOSCATEL ROSADA

The effects of time application and doses of G.A. were evaluated in a field trial on Moscatel Rosada grape cultivar at Vicuña (Lat. 30°-02'S) (Long. 70°-44'W) Northern Region of Chile.

Four doses: 0 (water) — 15 — 25 and 35 ppm were applied at different cluster developmental stages: beginning of bloom, 50% of bloom, 75% of bloom, 3 days after full bloom, and 1 week after full bloom.

Results showed that 35 ppm applied at 75% of bloom and 3 days after full bloom were the best for yield, cluster weight and volume, but some spoiling of cluster was observed by lack of adequate bunch loosening.

LITERATURA CITADA

- BERTRAND, D. E. and WEAVER, R. J. 1972. Effect of Potassium Gibberellate on growth and development of "Black Corinth" grapes. Jour. Amer. Soc. Hort. Sci. 97 (5): 659-662.
- COOMBE, B. G. 1965. Increase in fruit set of *Vitis vinifera* by treatment with growth retardants. Nature 205: 305-306.
- CHRISTODOULOU, A. J., POOL, R. M. and WEAVER, R. J. 1966. Prebloom thinning of Thompson Seedless grapes is feasible when followed by spraying with Gibberellin. Calif. Agric. 20 (11): 8-10.
- GONZÁLEZ, I. 1961. Ensayos para el mejoramiento de la presentación de la uva Moscatel Rosada. Depto. de Inv. Agric. Ministerio de Agricultura. Santiago, Chile. Boletín Especial 9:68.
- . 1962. Mejoramiento de la presentación de la uva Moscatel Rosada. Depto. de Inv. Agric. Ministerio de Agricultura, Santiago, Chile. Boletín Especial 15:258.
- LAVÍN, A. y VALENZUELA, J. 1975. Efecto de dosis de A.G. sobre producción y algunas características del fruto de vid (*Vitis vinifera* L.), cultivar Moscatel Rosada. Agricultura Técnica (Chile). 35 (2):85-89.
- PIZARRO, J. 1973. Efectos de Alar, CCC y ácido Giberélico sobre el Millerandaje y la corredura en vid (*Vitis vinifera* L.) cv. Moscatel Rosada y Cot. Universidad de Chile. (Tesis Ing. Agr., mimeografiada).
- SEPÚLVEDA, G. y VALENZUELA, J. 1974. Efectos de ácido Giberélico en la producción de vid (*Vitis vinifera* L.) cultivar Moscatel Rosada. Agricultura Técnica (Chile). 34 (4):221-227.
- TRIPATHI, S. N. 1968. Studies on the effect of Gibberellic acid on fruit thinning, bunch size and chemical composition of Perlette grape (*Vitis vinifera* L.) Punjab. Hort. J. 7:60-64 (original no consultado, extractado de Hort. Abs. 33:7339).
- TURNER, J. N. 1972. Practical uses of Gibberellins in Agriculture and Horticulture. Outlook on agriculture 7 (1):14-20.
- WEAVER, R. J. and POOL, R. M. 1965. Bloom Spraying with Gibberellin loosen cluster of Thompson Seedless Grapes. Calif. Agric. 19 (11):14-15.