

Contenido de boro en el mosto de los cultivares de vid Semillón y País sometidos a niveles diferenciales de bórax¹

Arturo Lavín A.², Julia Avendaño R.³ y Armando Vieira V.⁴

Diversos trastornos de tipo fisiológico afectan a los viñedos de la región centro sur de seco, entre los que hay que destacar, especialmente, la deficiencia de boro. Esta deficiencia provocó fuertes pérdidas en la producción de la temporada 1964-65 y su corrección no está todavía adecuadamente esclarecida.

El uso del análisis de tejidos para determinar el estado de un elemento esencial en la planta, o la respuesta a fertilizantes, es un técnica conveniente para interpretar crecimiento y producción.

GARTEL (1962) encontró que el contenido de boro en el mosto es un buen índice para determinar el estado nutricional de las plantas con respecto a este elemento. En viñedos en los que el suministro de boro es adecuado, la concentración fue sobre 2,5 ppm independientemente de la variedad. Contenidos más bajos de 1,5 ppm indicarían un suministro inadecuado, y 1,0 ppm o menos sería índice de deficiencia severa de boro en la vid.

SOTOMAYOR (1966) en un trabajo de prospección del contenido de boro en mostos de diez zonas vitícolas de Chile, concluyó entre otras cosas que: a) el contenido de boro en los mostos varía de una zona a otra, en un rango que fluctúa entre 0,89 y 6,10 ppm, y b) las zonas que se encuentran bajo el nivel crítico de 2,5 ppm propuesto por GARTEL (1962), corresponden a Cauquenes y Ñuble. Cabe hacer notar que este trabajo se realizó con muestras de las variedades País y Semillón.

El cultivar País presentó valores deficitarios en Cauquenes y Ñuble y el cultivar Semillón sólo en la zona de Cauquenes. La variación entre muestras en la zona de Cauquenes fue para el cultivar País de 0,72 a 1,18 ppm y para Semillón de 0,50 a 1,80 ppm, siendo los promedios por cultivar para la misma zona de 0,89 para País y de 1,04 para Semillón.

Entre los años 1966 a 1969, se realizó un ensayo de fertilización bórica en viñedos del departamento de

Cauquenes, y en él se evaluó la respuesta de las plantas mediante análisis de los contenidos de boro en el mosto en la cosecha de la temporada 1968-69.

Los tratamientos consistieron de seis niveles de bórax: 0 — 50 — 100 — 150 — 200 — 250 Kg/ha aplicados en septiembre de 1966 y 1967, al voleo, a un viñedo de Semillón y País, de 25 años, plantado a 1,80 × 1,60 m. Las parcelas experimentales consideraban un mínimo de 20 plantas de cada cultivar. Los tratamientos se distribuyeron en un diseño de bloques aleatorizados con cuatro repeticiones.

Para la determinación del boro en el mosto se eligieron al azar racimos de cinco plantas por repetición, de cada cultivar, en la cosecha de la temporada 1968-69 (3 de abril de 1969), se lavaron con agua destilada, se secaron y se obtuvo el mosto correspondiente, el que se refrigeró para ser posteriormente sometido a análisis de boro por colorimetría en solución de ácido sulfúrico concentrado, usando como colorante 1,1' — Anthrimid, según el método propuesto por GARTEL (1954).

La concentración de boro en el mosto de plantas del cultivar Semillón fue semejante cuando fueron fertilizadas con 0 y 50 Kg/ha de bórax, pero aumentó con dosis de 100 a 250 Kg/ha (Cuadro 1). Aplicaciones de 250 Kg/ha de bórax presentaron valores similares de boro en el mosto que 150 y 200, pero mayores que 0 — 50 y 100 Kg/ha.

El mosto del cultivar País presentó bajos valores de boro cuando las plantas no fueron fertilizadas, pero aumentó con dosis de 100 a 250 Kg/ha de bórax (Cuadro 1).

Los resultados anteriores indican que una dosis de 100 Kg/ha de bórax es suficiente para producir un significativo aumento de boro en el mosto en relación a las plantas no fertilizadas.

Los valores encontrados en las plantas testigos son mayores a los consignados por SOTOMAYOR (1966), pero similares al nivel crítico propuesto por GARTEL (1962). Las aplicaciones de bórax aumentaron las concentraciones de boro en el mosto, coincidiendo con los valores considerados adecuados por el autor citado anteriormente.

En el transcurso del ensayo, las plantas tratadas con las dosis mayores, por dos años consecutivos, manifestaron evidentes síntomas de toxicidad de boro, pero se observó que en aquellas parcelas que presentaban

¹Parte de la tesis de grado de Julia Avendaño R. y Arturo Lavín A. para optar al título de Ingeniero Agrónomo de la Universidad de Chile.

Recepción originales: 3 de agosto de 1972.

²Ing. Agr., Proyecto Vitivinicultura, Subestación Experimental Cauquenes, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Casilla 165, Cauquenes, Maule, Chile.

³Ing. Agr., Proyecto Leche, Carne y Lana, Subestación Experimental Cauquenes, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Casilla 165, Cauquenes, Maule, Chile.

⁴Ing. Agr., Profesor de Viticultura, Facultad de Agronomía, Universidad de Chile. Casilla 1004, Santiago, Chile.

Cuadro 1 — Concentración de boro en el mosto de vides cultivares Semillón y País, sometidos a diferentes dosis de bórax.

Tratamientos bórax Kg/ha	Variedad Semillón ppm ¹	Variedad País ppm ¹
0	2,99 c ²	2,25 c ²
50	4,50 c	4,21 bc
100	9,70 b	7,04 a
150	10,43 ab	6,22 ab
200	12,97 a	8,82 a
250	12,56 ab	8,43 a

¹Cada promedio corresponde a ocho análisis.

²Promedios con la misma letra no difieren estadísticamente entre sí (Prueba de Duncan, P < 0,05).

problemas graves de toxicidad, las plantas del cultivar País se notaban menos afectadas que las de Semillón.

Los resultados obtenidos (Cuadro 1), demostraron que el contenido de boro en el mosto fue incrementado cuando se aumentaron las dosis de bórax aplicadas, en ambos cultivares, y que hubo diferencias significativas entre los valores promedios de los tratamientos.

Para comparar ambos cultivares entre sí, se realizó la prueba de *t* la que mostró diferencias significativas entre las medias de cada cultivar, 8,855 y 6,160 para Semillón y País, respectivamente.

El cálculo dio 16,7169 como valor de *t* el que es significativo al nivel del 1%.

Lo anterior hace pensar en una posible mayor resistencia del cultivar País a altas dosis de fertilizantes boratados, las que generalmente provocan problemas de toxicidad en las vides.

RESUMEN

Se estudió el efecto, sobre el contenido de boro en el mosto de los cultivares de vid Semillón y País, de seis niveles de fertilización con bórax aplicados en condición de secano en Cauquenes, Chile.

Los resultados demostraron que el contenido de boro en el mosto fue significativamente afectado por la fertilización con bórax, en ambos cultivares, como también que los contenidos de boro en el mosto fueron mayores en Semillón que en País.

SUMMARY

Boron concentration in must of grape cultivars Semillon and País was affected by six levels of borax fertilizer applied on a nonirrigated vineyard of Cauquenes, Chile.

Results showed that borax fertilizer significantly increased the boron must concentration of both cultivars as well as this boron concentration was higher in Semillon than in País.

LITERATURA CITADA

GERTEL, W. 1954. Kolorimetrische Borbestimmung in Rebteilen, Most und Wein Mit 1,1' — Anthrimid. Weinberg und Keller. 1: 437 - 445.

1962. Importancia de los elementos traza en viticultura. Land-wirtschaftliche Forschung

Sonderheft Nº 16. p. 133.

SOTOMAYOR V., S. M. 1966. Contenido de boro en mosto de diez zonas vitícolas de Chile. Santiago, Chile. Universidad de Chile. 41 p. (Tesis Ing. Agr., mimeografiada).