

ENSAYO DE RALEO EN UVA CARDINAL (*)

por

ARMANDO VIEIRA VOLPI (**)

INTRODUCCION

La variedad de uva Cardinal fué producida en el programa de hibridaciones de la United States Horticultural Field Station, en Fresno, California, por los Drs. Snyder y Harmon, mediante el cruzamiento de las variedades Flame Tokay y Alphonso Lavallee. Introducida al mercado californiano en 1946, ya en 1950 existían 600 hectáreas plantadas en California y 480 hectáreas en Arizona, debido a la favorable acogida que encontró entre el consumidor norteamericano.

En 1950 fué introducida a Chile, y aun cuando no se sabe exactamente la superficie plantada en el país, podemos suponer que esta es de cierta consideración por la cantidad de uva de esta variedad que ha salido al mercado el presente año, y el interés que han demostrado los productores nacionales en multiplicarla.

Las características sobresalientes que han hecho que esta variedad haya adquirido en tan corto tiempo su popularidad son, en primer lugar, su maduración temprana, igualando a la variedad Chasselás, que siempre se ha considerado la primera en llegar al mercado; su excelente presentación pues posee granos grandes, de alrededor de dos cms. de diámetro, redondos, rojos y racimo suelto, grande, muy atractivo a la vista; y su agradable sabor, pues esta uva es fresca, no muy jugosa de película delgada, de pulpa firme que la hace crujir, y con un ligero dejo a moscatel cuando bien madura. Además sus condiciones de conservación son bastante aceptables, y aunque esto no es un mérito para el mercado nacional, ya que nadie pretenderá conservar una uva de maduración temprana sino venderla cuanto antes, debe considerarse de importancia para el mercado extranjero. En efecto se han efectuado ya algunas ex-

(*) Recibido para publicación en Marzo de 1957.

(**) Ingeniero Agrónomo de la Sección Viticultura del Departamento de Vitivinicultura y Fruticultura,

portaciones exitosas a los países de la costa del Pacífico, en especial a Ecuador.

No obstante, la variedad Cardinal posee un serio defecto que ha causado cierta decepción entre los productores que la han plantado, y es su fuerte tendencia a la sobrecarga de frutos. A consecuencia de esto la madurez de la uva se atrasa en los años de sobrecarga, perdiéndose así uno de sus más interesantes características. Esto es especialmente efectivo para parras jóvenes, cuya capacidad de alimentación de frutos se ve copada por su enorme producción. En efecto, dos, tres y hasta cuatro racimos se producen en cada brote, y, siendo muy regular en su brotación, una planta podada con dos cargadores de ocho yemas y dos pitones de dos yemas, tendrá veinte yemas frutales, las cuales seguramente darán unos cuarenta racimos, pudiendo alcanzar estos fácilmente a sesenta. Naturalmente esto es muy depresivo para vides de corta edad como son la mayoría que existe en el país. Los racimos se producen de tamaño menor, con uvas de menos calibre, llegando estas a correrse en gran proporción, siendo entonces los racimos de mala presentación. Además, debido a la deficiente nutrición, su madurez se atrasa quedando por último desabridas en gran proporción.

Con el objeto de corregir este defecto se inició en 1956 un ensayo de raleo de frutos en el Vivero Experimental de Vides que pertenece al Departamento de Vitivinicultura, en la Quinta Normal de Agricultura en Santiago.

REVISION DE LA LITERATURA

Son los norteamericanos quienes han efectuado las más extensas investigaciones acerca de la respuesta de la vid a las prácticas de raleo de frutos. Winkler (1), trabajando con las variedades Flame Tokay y Málaga, y efectuando el raleo parcial, es decir, eliminando sólo partes de los racimos (*berry thinning*), informa de mejoramientos significativos en el tamaño de los frutos. El aumento en Flame Tokay fué de un 16 a un 25% sobre las plantas no raleadas. En Málaga este aumento fué de un 23 a 25%. También dice que la época en que se efectuó el raleo tuvo marcada influencia, siendo la más temprana después de la plena floración (cuando el 25% de las cacliptras hubieron caído), la que produjo los mayores aumentos. Con una demora de siete a diez días el aumento fué 1/3 menor. Tardando 14 a 20 días, el efecto baja en 2/3. Winkler (2), experimentando con largos de poda y raleos de uvas de mesa, dice que controlando la producción únicamente por raleos (sin podar) se obtiene un aumento de cosecha de 105% sobre las plantas podadas normalmente y sin ralear, lo que es acompañado con un mejoramiento de la calidad. Al mismo tiempo la planta tiene un crecimiento mayor en un 23% que las normalmente podadas. En cambio, controlando

la cosecha únicamente por la poda (poda normal) se obtiene uvas de calidad aceptable pero no comparables a las anteriores. Y controlando la cosecha por poda larga y raleo, se logra la máxima calidad, con un 54% de aumento en la cosecha total, con uvas con mayor contenido de azúcar, más coloreadas, granos más grandes y uniformes, teniendo la planta además un crecimiento 6% mayor que la podada normalmente y sin ralear. Winkler (3) revisando sumariamente las conclusiones de sus investigaciones sobre la materia, asevera primero que el raleo es el medio por el cual una planta es llevada a producir en forma balanceada, y, segundo, que es un medio efectivo de aumentar la calidad.

Snyder y Harmon (4) al hacer la descripción de la variedad Cardinal, previenen acerca del defecto de su tendencia a la sobrecarga debido a la gran fertilidad de sus yemas, y manifiestan que el raleo prefloral parece aconsejable para contrarrestar ésta.

Winkler (5) tratando sobre las recomendaciones de poda y raleo para cada variedad, aconseja poda corta y múltiple (formación en cordón con pitones) para la variedad Cardinal, con raleo prefloral y postfloral.

Además, al tratar en general acerca de los raleos, dice que con poda larga (cane pruning) y raleo (part crop) se obtiene un peso medio por racimo de 480 gramos, contra 206 gramos que se obtiene con poda normal y raleo. El largo de los racimos aumenta de 7,8 cms. a 10,5 cms.; el número de uvas por racimo aumenta de 43 a 115, y la germinabilidad del polen aumenta de 12% a 42%.

MATERIAL Y METODO

El ensayo de raleo se inició en la primavera de 1956, en el block de uva Cardinal que existe en el Vivero Experimental. Hay ahí seis hileras de esta variedad, todas formadas en parral californiano, o sea, cada planta con un soporte y una cruceta a una altura de 1.70 mts. sobre el suelo más o menos. Este parral fué establecido en 1952, o sea se trata de plantas de cuatro años, siendo este el segundo de cosecha. La formación de las plantas es la de doble cordón horizontal. El raleo se efectuó inmediatamente antes de la floración, con el objeto de no producir racimos demasiado apretados, lo que suele suceder con raleos hechos muy temprano.

Se eligieron para el ensayo veinte plantas lo más parecidas posible, a las que se les efectuó un raleo en que se eliminó el 50% de los racimos en formación. Otras veinte plantas de igual vigor fueron dejadas como testigo sin ralear.

La cosecha para efectuar las pruebas de calidad fué hecha el 10 de Febrero. Se cosechó un cajón (20 kilos) de cada tipo de tratamiento sin escoger (raleados y sin ralear).

A cada racimo se le sacó el esqueje superior, de manera que todas las uvas en comparación tuvieran la misma posición relativa dentro del racimo.

Estos esquejes fueron desgranados cuidadosamente. Se separaron 120 granos de cada tipo por medio de estricto sorteo.

De acuerdo con la madurez aparente se procedió a clasificar cada tipo en tres grupos que fueron designados: a) más maduros; b) medianos, y c) menos maduros. El siguiente cuadro indica el resultado de esta clasificación, basada únicamente en el color.

CUADRO Nº 1

NUMERO DE UVAS SEGUN MADUREZ APARENTE

Más maduros		Medianos		Menos maduros		T o t a l
Sin ralear	32	62		26		120
Raleado	64	34		22		120

Como se ve mediante el raleo se logró un notable incremento en la producción de uvas de tipo aparentemente más maduros.

En cuanto al calibre de las uvas de cada clase, es de advertir que a simple vista se notaba que en las uvas de plantas tratadas era mucho mayor. Para tener una comprobación real, se pesó cada grupo de uvas, pues, aun cuando el peso es influenciado por la madurez, dentro de cada grupo se podría comparar este factor.

Así se obtuvo las siguientes cifras:

CUADRO Nº 2

PESO TOTAL, PESO MEDIO Y PORCENTAJE DE AUMENTO EN LAS UVAS SOMETIDAS A TRATAMIENTO CON RESPECTO A LAS UVAS TESTIGO, POR GRUPOS SEPARADOS SEGUN MADUREZ APARENTE

	MAS MADUROS				MEDIANOS			
	Nº de uvas	Peso total grs.	Peso medio grs.	% dif. sobre s. ralear	Nº de uvas	Peso total grs.	Peso medio grs.	% dif. sobre s. ralear
Sin ralear	32	141	4,4		62	241	3,9	
Raleado	64	448	6,7	+ 54	34	217,6	6,4	+ 64

	MENOS MADUROS				T O T A L		
	Nº de uvas	Peso total grs.	Peso medio grs.	% dif. sobre s. ralear	Peso de 120 granos grs.	Peso medio grs.	% dif. sobre s. ralear
Sin ralear	26	88	3,4		470	3,91	
Raleado	22	136,4	6,2	+ 82	802	6,68	+ 68

Existe pues un aumento del 68% en el peso medio de los granos de uva cosechadas en las plantas sometidas al tratamiento de raleo con respecto a la sin ralear. Como un 50% de la cosecha fué eliminada por el raleo, el aumento del 68% del peso equivale a una recuperación de más de 2/3 de lo perdido, con lo que la disminución efectiva de la cosecha es sólo de un 16% en la parte raleada.

Con el objeto de investigar qué influencia ejerce el raleo sobre la madurez efectiva de la uva Cardinal, se procedió a la medición individual del grado Balling de cada grano de uva por refractometría.

Los grados Balling medios obtenidos, por grupos separados según su madurez aparente, fueron los siguientes:

CUADRO N° 3
RESUMEN DE LOS GRADOS BALLING MEDIOS

	MAS MADUROS		MEDIANOS		MENOS MADUROS		T O T A L	
	Grado Balling medio	Difer. sobre s. ralear	Grado Balling medio	Difer. sobre s. ralear	Grado Balling medio	Difer. sobre s. ralear	Grado Balling medio de los 120 granos	Difer. sobre s. ralear
Sin ralear	16		14,9		13,9		15	
Raleado	19,4	+ 3,4	18,5	+ 3,6	15,7	+ 1,8	18,5	+ 3,5

Al momento de la cosecha existía pues una diferencia media de 3,5 grados Balling entre las uvas de las plantas tratadas y las no tratadas. Esto equivale aproximadamente a 35 gramos de azúcar por litro de jugo de uva.

No nos es posible determinar empíricamente a cuantos días corresponde esta diferencia ya que en el proceso de madurez se efectúan cambios fisico-químicos de naturaleza compleja que son influenciados por factores de muy diversa índole, entre los cuales es muy importante la temperatura media aprovechable.

Sin embargo, en el caso nuestro en que para las plantas sometidas a raleo de frutos y las no raleadas este factor es común ya que están en la misma viña, el retardo de madurez debe atribuirse exclusivamente a la sobrecarga que fué eliminada mediante el raleo, es decir, a la menor superficie foliar con respecto a la cantidad de frutos.

Amerine y Joslyn (7) estudiando el proceso de madurez en varios tipos de uva, informa que la Moscatel de Alejandría en Davis, California, demora como término medio 15 días en avanzar de 15 grados Balling a 18,5 grados (20 de Agosto a 5 de Septiembre). La cepa Alicante Bouschet tarda 25 días en ese mismo proceso (25 de Agosto a 20 de Septiembre), y la Almería demora alrededor de treinta días (20 de Septiembre a 20

de Octubre). En general se puede afirmar que mientras más precoz es una variedad, más estrecha se torna su curva de madurez. Siguiendo esta tendencia puede presumirse que en la variedad Cardinal, dentro de condiciones normales de madurez, un avance de los 15 a los 18,5 grados Balling significa una demora de 10 a 15 días.

Al 10 de Febrero fecha en que se efectuó la cosecha con el objeto de evaluar el efecto del raleo en la calidad de la uva Cardinal, el precio de esta uva en Santiago era de \$ 100 el kilo. El 1º de Febrero, diez días antes, en que pudo ser cosechada perfectamente la uva de las plantas raleadas, el precio era aproximadamente de \$ 140 el kilo.

Existe pues, como resultado del tratamiento de raleo, una ganancia en el precio de 40% por el solo hecho del avance de madurez, sin considerar la mayor facilidad de venta o aun el sobreprecio que se podría obtener por el mejor color y calibre de estas uvas y por la uniformidad de los racimos, que producen sin duda un mayor porcentaje de uvas de primera calidad o Fantasía.

Resumiendo podemos establecer que debido al tratamiento del raleo hay una disminución en peso de un 16% de la cosecha total. Sin embargo, esta uva al venderse en un precio superior en un 40%, no sólo se recupera lo perdido sino que se logra un aumento de un 17,6% en las entradas, con respecto a las plantas no raleadas.

SUMMARY

Cardinal variety of grapes is characterized by its tendency to overbearing, resulting in delayed maturity and a second quality product. In order to get information of the influence of cluster thinning over the quality, size of berries, date of maturity and general appearance of this grape, a trial was started in the Spring of 1956 in the Viticultural Experiment Station at Quinta Normal, Santiago.

Forty vines of similar vigor and number of bearing buds were selected for trial. Twenty of them were cluster thinned just before bloom. One half of the cluster were eliminated in this operations. The other twenty vines were left as check without thinning.

On February 10, 1957, twenty kilos of both the treated and untreated vines were harvested. 120 berries of each group were measured to have their total and medium weight, and Balling degree.

The berries of the cluster thinned vines weighted 68% more than those of the untreated. The mean Balling degree was 18,5 in the first group instead of the 15 degree of the second group.

The colour of the grapes of the treated vines was also much darker and the general appearance much better than those of the untreated vines.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—WINKLER, A. J. — Berry Thinning of grapes. California Agricultural Experiment Station. Bull. 492. 1928.
- 2.—WINKLER, A. J. — Pruning and Thinning Experiment with Grapes. Cal. Agr. Exp. St. Bull. 519. 1931.
- 3.—WINKLER, A. J. — Producing table grapes of better quality. The Blue Anchor. Vol. 30. (1). 1953.
- 4.—SNYDER, E. y HARMON, F. N. — The Cardinal, Calmeria and Blackrose grapes for Vinifera Regions. U.S.D.A. Circular 882. 1951.
- 5.—WINKLER, A. J. — Apuntes de sus clases en la Universidad de California. 1955.
- 6.—AMERINE, M. A. y JOSLYN, M. A. — Table Wines: 249-251; University of California Press, 1950.