

COMPORTAMIENTO DEL CULTIVAR MALBECK (*VITIS VINIFERA L.*) ANTE LA VARIACION DEL TIPO DE PODA ¹

De La Iglesia, F. J., Galarraga, I. M., Rodríguez, J. G. ²

RESUMEN

El propósito de este trabajo es determinar en un viñedo de la variedad Malbeck, conducido en un sistema de parral tipo "Cuyano", de Chacras de Coria, Mendoza; cuál es el tipo de poda más adecuado mediante la aplicación de un diseño experimental que permita la interpretación estadística de los resultados.

Se efectuaron tres tratamientos.

- A- Poda "combinada": se alternan brazos con poda mixta y brazos con poda corta.
- B- Poda "corta": todos los brazos se podan en forma corta, pitones de dos yemas.
- C- Poda "Guyot": la poda habitual, todos los brazos con poda mixta, cargador y pitón.

Los resultados obtenidos demuestran que no existen diferencias significativas en la producción de frutos y en la calidad del mosto obtenido con relación a los tratamientos. No obstante la poda "combinada", que sugerimos como un sistema de poda alternativo, se destaca por tener un mayor porcentaje de brotación y número de racimos en relación a la poda "Guyot" y a su vez mayor producción de madera, vigor medio, índice de vigor que la poda corta y con menor índice de debilitamiento que ésta.

Palabras clave: vid, Malbeck, poda, vigor medio.

RÉSUMÉ

COMPORTMENT DU CV. MALBECK (*VITIS VINIFERA L.*) D'APRES LA VARIATION DU TYPE DE TAILLE

Le but de ce travail, c'est de déterminer, dans un vignoble variété Malbeck, conduite par le système treille "Cuyano", de Chacras de Coria, Mendoza, quel est le type de taille adéquate en appliquant un dessin expérimental qui permet l'interprétation statistique des résultats. Trois traitements ont été effectués.

A) Taille combinée: on fait alterner les bras avec taille mixte et taille courte; B) Taille courte: tous les bras de la plante sont taillés courts, aux coursons de deux bourgeons; C) Taille Guyot: la taille habituelle de la région, tous les bras avec taille mixte, long-bois et courson.

Des résultats obtenus démontrent qu'il n'existe pas de différences significatives dans la production de fruits et qualité du moût entre les traitements. Par contre, la taille combinée qu'on propose comme traitement alternatif démontre un plus haut pourcentage des bourgeonnements et nombre de grappes en relation à la taille Guyot. Et en même temps une plus grande production de bois, vigueur moyenne, indice de vigueur et un plus petit indice de brunissement que celui de la taille courte.

Mots clés: vigne, Malbeck, taille, vigueur moyenne.

¹ Trabajo realizado con el aporte de fondos provenientes de CIUNC (Consejo de Investigaciones de la Universidad Nacional de Cuyo).

² Cátedra de Viticultura. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cuyo. Alte. Brown 500. 5505. Chacras de Coria. Mendoza.

INTRODUCCION Y ANTECEDENTES

En nuestro medio se están produciendo modificaciones al sistema de poda tradicional tipo "Guyot", mixto, con la introducción de poda corta, en base a pitones. Se le atribuye a esta variante un mayor porcentaje de brotación y un correlativo aumento de la producción.

RIVES (1966) propone un método objetivo para ajustar la carga según el vigor de las plantas. Otros autores se refieren a la carga en función de la variedad y condiciones pedoclimáticas; afirman que el sistema de poda, ya sea larga o corta, debe operarse según sean las condiciones de las yemas, la variedad considerada y distintos aspectos económicos de la conducción del viñedo (CALO y LIUNI, 1966). Por otra parte GALET (1960) considera que la elección del tipo de poda dependerá básicamente de las características particulares de las yemas inferiores hasta el tercer o cuarto nudo; de los sarmientos del cepaje a considerar, así como el vigor y otras características que están en función del medio vitícola y su manejo. En un ensayo de poda, MONASTRA (1971) afirma que la poda corta aumenta el número de brotes y en consecuencia el número de racimos por nudo, pero al referirse a poda corta lo hace en relación a cargadores de ocho yemas, no a pitones, los que compara con cargadores de dieciséis yemas. Por otra parte las riquezas de poda fueron diferentes para cada tratamiento. En un ensayo regional, VEGA, ALCALDE y colaboradores (1970) sobre longitud de poda en variedades de *Vitis vinifera* L., comparan la poda corta (pitón de dos, tres y cuatro yemas) con la poda clásica Guyot doble realizadas en distintos viñedos y lugares, concluyendo que no existe diferencias en la producción de frutos ni en el peso de la madera de poda en las variedades ensayadas. Estos autores exceptúan la variedad Syrah en la cual las diferencias son favorables a la poda Guyot.

Finalmente BRANAS, BERNON y LEVADOUX (1946) introducen el concepto de "expresión vegetativa" como la capacidad de una planta de producir madera, frutos y calidad de los mismos. Es decir, la potencialidad total de la planta. Dicha expresión depende del medio natural, de los elementos vitícolas del medio (espaciamiento, porta-injertos), de las labores culturales y fundamentalmente del sistema de poda. Característica de un determinado medio, la expresión vegetativa es un elemento que permite comparar de una manera general todo lo que, como las labores culturales, influyen sobre las posibilidades de producción. Por otra parte relacionan las variables culturales y la expresión vegetativa mediante los índices de productividad, vigor y debilitamiento. El "índice de productividad" es el cociente entre la capacidad de producción de frutos y la expresión vegetativa. El índice de vigor, en cambio, es el cociente entre la capacidad utilizada por la planta en la producción de madera y la capacidad total o expresión vegetativa. Finalmente, el "índice de debilitamiento" es el cociente entre la capacidad de producción de fruto y la producción de madera.

El propósito de este ensayo es determinar el comportamiento del cultivar Malbeck ante variaciones del tipo de poda (en nuestro medio), durante tres ciclos vegetativos consecutivos.

MATERIAL Y METODO

El viñedo utilizado para desarrollar este ensayo es parte de la parcela experimental de la Cátedra de Viticultura de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo. Se ubica en la localidad de Chacras de Coria a 32° 59' de latitud sur y 68° 52' de longitud oeste; a 921 m s.n.m.; temperatura media anual 15,4°C y precipitación media anual 182 mm; con riego integral por surcos, sobre suelo Torrifluente Típico, de textura franca.

La experiencia se llevó a cabo sobre plantas de *Vitis viniferas* L. cultivar Malbeck, en buen estado vegetativo, implantadas en el año 1963, conducidas en parral tipo "Cuyano", a 3 m entre hileras y 2,5 m entre plantas, con poda en unidades Guyot, pitón y cargador.

El diseño estadístico fue el de bloques al azar con diez repeticiones. Cada bloque estuvo constituido por tres parcelas de tres plantas cada una, donde se realizaron las variantes de poda (Fig. 1).

Tratamiento A: que denominamos poda “*combinada*”, alternando brazos con poda mixta (pitón y cargador) y poda corta (pitones).

Tratamiento B: denominada poda “*corta*”, en el cual todos los brazos de las plantas se podaron con poda corta, (pitones de dos yemas francas).

Tratamiento C: denominada poda “*Guyot*”, la que se ejecuta habitualmente, realizando poda mixta en todos los brazos (pitón y cargador).

En cada parcela y en cada bloque se dejó idéntica riqueza de poda, 220 y 660 yemas respectivamente, es decir que se contó con plantas homogéneas y vigorosas, siendo la poda rica o muy rica con 125 a 130 mil yemas por hectárea.

Durante el transcurso del ensayo se determinaron los porcentajes de brotación; el número de racimos; la fertilidad media de las yemas; el peso de la producción de frutos, expresado en kg; el peso de la madera de poda, en kg; el contenido de azúcar del mosto, en g/l y el vigor medio del sarmiento (peso medio en g).

En cada parcela se determinaron la “expresión vegetativa” y los índices de “productividad”, de “vigor” y de “debilitamiento”, según BRANAS *et al*, (1946).

Expresión vegetativa

$$EV = R \cdot a + S \cdot b + D \cdot c \quad \text{donde,}$$

R : Coeficiente varietal para peso de uva.

S : Coeficiente varietal para peso de madera de poda.

D : Coeficiente varietal para contenido de azúcar.

a : peso de uva (kg).

b : peso de madera de poda (kg).

c : contenido de azúcar (g/l).

Índice de productividad

$$IP = R \cdot a / EV$$

Índice de vigor

$$IV = S \cdot b / EV$$

Índice de debilitamiento

$$ID = R \cdot a / S \cdot b$$

Los coeficientes varietales se establecieron sobre la base de los valores de peso de uva, peso de madera de poda y contenido de azúcar, que se obtuvieron en las parcelas de tratamiento de poda Guyot, tomada como testigo, y luego se aplicaron a cada una de las parcelas para cada tipo de poda empleado.

Por ser la vid una planta perenne, los resultados de los tres años tomados en forma conjunta se analizaron mediante un diseño de parcelas divididas como observaciones repetidas.

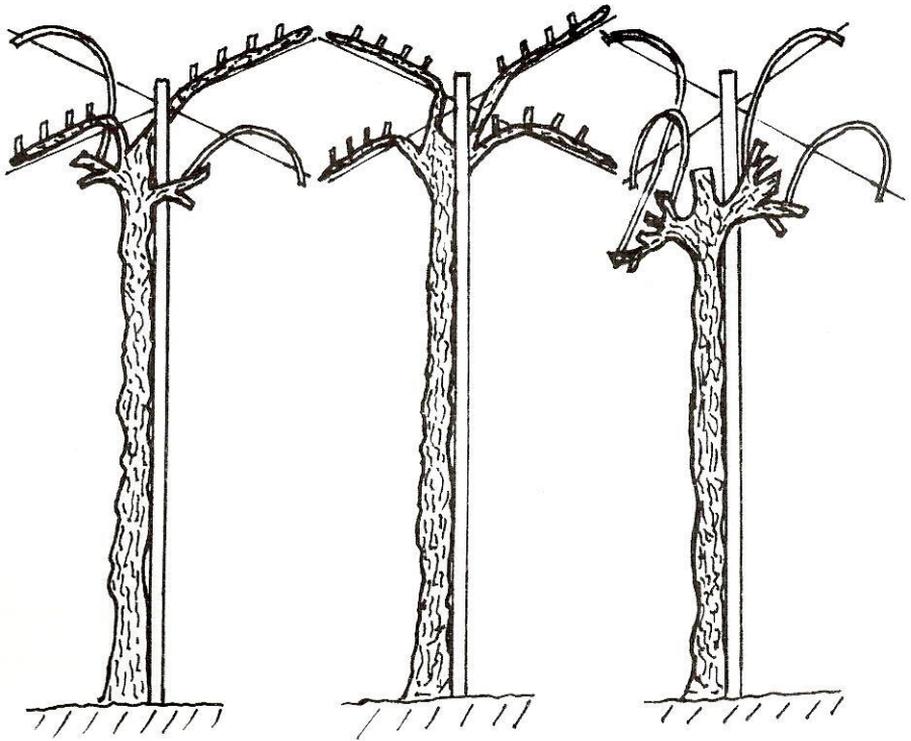


Fig. 1 Tres sistemas de poda alternativos para el cultivar Malbeck.

RESULTADOS

Efectuado el análisis de los tratamientos de poda para cada uno de los ciclos, se observa que no existen diferencias significativas en la producción de frutos, peso de la madera de poda, contenido de azúcar del mosto y fertilidad media de las yemas (Tabla 1).

En el porcentaje de brotación se presentan diferencias significativas, entre la poda corta y la Guyot en el segundo y tercer ciclo; mientras que en el segundo ciclo las diferencias son significativas entre la poda combinada y la Guyot. Ello se traduce en una mayor producción de racimos en los tratamientos de poda corta y combinada, que solamente es significativo para el tercer ciclo (Tabla 1).

El vigor medio de los tratamientos de poda Guyot y combinada, es mayor que el de la poda corta, aunque las diferencias son significativas únicamente en el segundo ciclo (Tabla 1).

Tabla 1. Comparación de tres técnicas de poda en el cultivar Malbeck (*).

	1er. ciclo	2do. ciclo	3er. ciclo
% de brotación			
Combinada	93,1 (5,7) a	88,3 (4,7) ab	86,7 (4,2) a
Corta	89,3 (6,3) a	91,8 (5,1) a	86,6 (5,6) a
Guyot	86,3 (6,9) a	86,1 (3,6) b	80,5 (4,4) b
Número de racimos			
Combinada	518,0 (65,6) a	307,0 (27,0) a	321,9 (34,9) a
Corta	476,4 (82,6) a	320,6 (25,6) a	326,0 (34,6) a
Guyot	484,2 (57,7) a	295,4 (20,1) a	284,2 (19,3) b
Peso de los frutos (kg/planta)			
Combinada	18,0 (3,2) a	5,9 (1,4) a	12,6 (1,4) a
Corta	16,9 (2,9) a	6,3 (1,0) a	12,5 (1,1) a
Guyot	17,9 (3,0) a	5,9 (1,0) a	12,0 (1,2) a
Peso de la madera de poda (kg/planta)			
Combinada	1,78 (0,5) a	1,44 (0,5) a	1,13 (0,4) a
Corta	1,35 (0,5) a	1,18 (0,3) a	1,07 (0,3) a
Guyot	1,55 (0,3) a	1,41 (0,3) a	1,13 (0,1) a
Contenido de azúcar (g/l)			
Combinada	223,6 (3,7) a	235,7 (2,9) a	226,4 (2,1) a
Corta	224,0 (5,9) a	235,7 (3,1) a	226,3 (2,6) a
Guyot	222,8 (3,6) a	234,5 (3,5) a	225,4 (2,2) a
Fertilidad media de las yemas			
Combinada	2,4 (0,2) a	1,6 (0,1) a	1,7 (0,2) a
Corta	2,3 (0,2) a	1,6 (0,1) a	1,7 (0,1) a
Guyot	2,5 (0,3) a	1,6 (0,1) a	1,6 (0,1) a

(*) Prueba de rango múltiple de Duncan para la separación estadística de medias. Los valores que no muestran una letra común difieren significativamente entre ellos para un error del nivel del 5%.
Los valores entre paréntesis se refieren a la desviación estándar.

En cuanto a los resultados generales del ensayo, tomando a los ciclos en conjunto, se observa que tanto la producción de frutos como el contenido de azúcar del mosto, la fertilidad media de las yemas, la expresión vegetativa y el índice de productividad no arrojan diferencias significativas entre los tratamientos de poda considerados (Tabla 2).

La poda combinada y corta superan significativamente a la tomada como testigo en el porcentaje de brotación y número de racimos producidos. Mientras que la poda combinada y Guyot se comportan como superiores para la producción de madera, vigor medio e índice de vigor. Finalmente la poda corta presenta un mayor índice de debilitamiento con relación a los otros tratamientos (Tabla 2).

Tabla 2. Resultados generales del ensayo en conjunto, según tipo de poda *.

	combinada	corta	Guyot	media aritmética
Porcentaje de brotación	90.2 a	90.0 a	84.9 b	88.5
Números de racimos	375.6 a	369.4 a	348.2 b	364.4
Peso de los frutos (kg/planta)	12.2 a	11.9 a	11.9 a	12.0
Peso de la madera de poda (kg/pl.)	1.45 a	1.20 b	1.36 a	1.34
Contenido de azúcar (g/l)	228.6 a	228.7 a	227.6 a	228.3
Fertilidad media de las yemas	1.90 a	1.87 a	1.88 a	1.88
Vigor medio (g)	21.8 a	18.0 b	21.7 a	20.5
Expresión vegetativa	99.36 a	98.13 a	98.86 a	98.78
Índice de productividad	0.144 a	0.141 a	0.142 a	0.142
Índice de vigor	0.090 a	0.076 b	0.086 a	0.084
Índice de debilitamiento	1.677 b	1.93 a	1.638 b	1.750

* Prueba de rango múltiple de Duncan para la separación estadística de medias. Los valores que no muestran una letra común difieren significativamente entre ellas para un error del nivel del 5%.

DISCUSION

En el análisis de las distintas variables tomadas en conjunto, en ningún caso se observó interacción entre el tipo de poda y los ciclos; aunque el efecto "ciclo" fue siempre altamente significativo, debido sin duda a la variación de los factores bioclimáticos en cada ciclo vegetativo.

Cabe destacar que en ningún caso la interacción bloques por ciclo fue significativa, lo cual

justifica el error que se tomó para probar la interacción de la poda por ciclo y medir el efecto "ciclo".

Al no existir diferencias significativas en la producción de frutos y contenido de azúcar entre los tratamientos de poda, cualquiera de ellos podría ser utilizado indistintamente tanto desde el punto de vista productivo como en la calidad del mosto obtenido a la madurez. Estos resultados coinciden en parte con los obtenidos por VEGA y colaboradores (1970).

También se observó que los tratamientos de poda combinada y poda corta presentan mayor cantidad de yemas brotadas y por ende mayor cantidad de racimos. Este hecho afirma lo consignado por MONASTRA (1971). La mejora en la brotación, no obstante, no se traduce en un aumento de la producción ni de la calidad de la uva; como se le atribuye comúnmente en nuestro medio.

Por otra parte, tanto la poda Guyot como la combinada presentan, en general, mayor vigor que la poda corta, hecho que se refleja en los siguientes parámetros estudiados: producción de madera, vigor medio, índice de vigor e índice de debilitamiento. RIVES (1966) propone ajustar la carga según el vigor de las plantas; ello permitiría aumentar la riqueza de poda en las plantas sometidas a poda Guyot y combinada y, en consecuencia, aumentar potencialmente la producción del viñedo.

Cabe mencionar que la variedad ensayada presenta, según sus antecedentes, una buena fertilidad de las yemas francas 1 y 2 de la base, lo que se ha visto corroborado por los resultados obtenidos en la producción de frutos y fertilidad media de las yemas. LIUNI y CALO (1966), CALO (1965) y GALET (1960) consideran que la fertilidad de las yemas inferiores es determinante para la elección del tipo de poda.

CONCLUSIONES

Analizando los resultados obtenidos para cada uno de los ciclos como en los tres ciclos tomados en conjunto, y sobre la base de las consideraciones anteriormente enumeradas, se deduce que la poda "combinada" resulta una alternativa válida en la conducción del cultivar Malbeck. En efecto, es la que manifestó mayor porcentaje de brotación y número de racimos con relación a la poda testigo y mayor vigor medio, producción de madera e índice de vigor respecto a la poda corta.

Así la poda combinada, por tener alto porcentaje de brotación y número de racimos reúne las ventajas de la poda corta, permitiendo además la remoción anual de los brazos portadores de pitones, que en ésta produce enmaderamiento.

A lo anterior deben sumarse las ventajas de tipo cultural por la reducción de jornales para la poda y atadura, y una mejor distribución del follaje y de los racimos, respecto a la poda Guyot considerada como testigo.

AGRADECIMIENTO

Al Profesor Ing. Agr. Enrique M. Zuluaga por su inestimable apoyo y orientación en el tema ensayado. Al Profesor Emérito, Ing. Agr. León Nijensohn por su orientación en la presentación de este trabajo. Al Profesor Ernesto Mavrigh por su aporte en el análisis estadístico.

BIBLIOGRAFIA

BRANAS, J., 1965. Taille et palissage. Interprétation biologique des essais. Le Progrès Agricole et Viticole. Francia.

_____, BERNON, G. y LEVADOUX, L., 1946. *Eléments de Viticulture Générale*. Ed. Ecole Nationale D'Agriculture de Montpellier.

- CALO, A., 1965. Studio sulla variazione della carica de gemme per ettare mantenendo costante la forma di allevamento ed il numero di gemme per capo a frutto in 5 varietà de *Vitis vinifera* L. Rivista di Viticoltura e di Enologia. Conegliano. Italia.
- GALET, P., 1966. Fait el tailler long ou court? Foyer Rural. París, Francia.
- LIUNI, C. y CALO, A., 1966. Considerazioni pratiche e risultati sperimentali sulla potatura invernale della vite. Rivista di Viticoltura e di Enologia. Conegliano. Italia.
- MONASTRA, F., 1971. Intensità di potatura in viti allevate a tendone. Rivista de Viticoltura e di Enologia. Conegliano. Italia.
- POPA, V., 1969. Bases scientifiques des systémes de taille et de conduite haute de la vigne. Bulletin de l'O.I.V.. Francia.
- RIVES, M., CASTERAN, P. y LECLAIR, A., 1966. Observaciones preliminares sobre la determinación objetiva de la poda de la vid. C. R. de l'Academie D'Agriculture de France.
- VEGA, J. y ALCALDE, A. *et al*, 1970. Longitud de poda en variedades de *Vitis vinifera* L. Anales del Primer Congreso Nacional Vitivinícola. Bolsa de Comercio. Mendoza. Argentina.