

COMPORTAMIENTO DE VIDES EN UN VIÑEDO EN ZACATECAS.VI VARIEDAD DE PARRAS

Borys, M.W.; T. Corona Sáez; A. Zepeda Carrillo;
G. Esparza Frausto; M. Rocha Ramos.

Departamento. Fitotecnia, Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México. C.P. 56230.

RESUMEN. Utilizando el número de racimos por parra se ha evaluado la variabilidad de los cvs. Carignane, Emperador, Italia, Morroco y Tokay. El número de observaciones (parras) varió con el cultivar. Se encontró una alta variación en productividad de parras de cada uno de los cultivares. Esto y pérdidas de parras son una de las causas de la baja productividad del viñedo. Se sugiere formación de viveros certificados para asegurar la producción clonal de parras de mayor productividad y libres de problemas fitosanitarios.

PALABRAS CLAVE: *Vitis vinifera*, productividad, uva.

GRAPE BEHAVIOUR IN ONE PLANTATION OF ZACATECAS. VI PLANTS VARIABILITY

SUMMARY. Heterogeneity of plants in each cultivar was investigated in three rows located at equal distance in the following cultivars: Carignane, Emperador, Italia, Morroco and Tokay. The number of observations varied with the cultivar. The variability was measured using the number of infrutescences of commercial value. The cultivars varied much in number as in percent of sample size needed for the selected characters and varied with the character measured. The formation of specialised nurseries is suggested in order to secure the clonal reproduction of high yielding clonal plants for each cultivar. The production of certified material should secure homogeneously yielding plants, higher yields and plantations of extended productive age.

KEY WORDS: *Vitis vinifera*, productivity, grape.

INTRODUCCION

El bajo rendimiento de vides, la determinación en productividad y calidad entre los cultivares es evidente (Parte V, Borys *et al.*, 1994b). Se tienen evidencias de alta variabilidad en el enraizamiento de estacas, la cual es modificada por salinidad (Borys y Altube, 1989). Esto propicia un crecimiento lento por las diferencias en el tamaño del sistema radical o incluso pérdidas de parras. Establecimiento de plantaciones de estacado de material no certificado, sin selección previa de parras de mayor productividad, para producción de estacas y certificado del estado fitosanitario, es obvio que resultará en variabilidad en el tamaño de parras y en su productividad. La variabilidad encontrada en los caracteres estudiados en esta serie de reportes (Parte I-V) tiene sus raíces también en la variabilidad entre las parras. La variabilidad entre parras puede acentuarse con la edad de plantaciones debido al aumento de

salinidad. La variabilidad entre parras del mismo cultivar fue observada en una plantación de Aguascalientes, Ags. (Almazán Vázquez *et al.*, 1984; Arteaga Haro *et al.*, 1984 y Borys y Altube, 1984). No se tienen muchos datos sobre este aspecto en relación a un mayor número de cultivares.

Esto nos ha obligado a realizar una evaluación de variabilidad entre parras en los cultivares disponibles utilizando el número de racimos de calidad comercial como base.

MATERIALES Y METODOS

En vista de los primeros resultados, en los que se encontró una gran variabilidad intracultivar de los componentes evaluados, se procedió en el siguiente ciclo (1986) a cuantificar la heterogeneidad de parras mediante la variable de interés comercial "número de

CUADRO 1. Estadísticos descriptivos para la variable número de racimos con valor comercial por parra (NURC).

Cultivar	Media	N	Valores ^Z perdidos	Varianza	Desviación estándar	Coefficiente variación	Valor mínimo	Valor máximo
Emperador	2.15	208	20	7.003	2.64	122.84	0	14
Morroco	5.48	223.4	1	5.990	2.44	44.64	0	13
Italia	2.71	210	15	5.207	2.28	83.92	0	10
Tokay	1.94	109	116	4.996	2.23	114.93	0	8
Carignane	6.81	270	30	14.538	3.81	55.95	0	18

^Z Valores perdidos indican sitios sin parra.

racimos con valor comercial por parra" (NURC), considerando como criterio comercial el tamaño y apariencia. Para evaluar a NURC se eligieron 3 hileras de parras equidistantes distribuidas en el lote de 5 cultivares, ya que el cv. Cardenal se había cosechado ya.

Primeramente se graficó la variable NURC para la posición de parra dentro de la hilera, y dada la gran variabilidad se realizó un análisis de varianza de las varianzas de NURC para ver el efecto del cultivar. Se

obtuvieron varianzas de grupos de 10 parras (VAR), transformándose con el logaritmo (LOG VAR). El modelo utilizado para el ANAVA fue el de un diseño completamente al azar y se utilizó la prueba Tukey para la completamente al azar y se utilizó la prueba Tukey para la comparación de medias. Para verificar la normalidad de NURC se utiliza la prueba de bondad de ajuste para distribuciones continuas de Kolmogorov-Smirnov con el procedimiento PROC UNIVARIATE del paquete estadístico SAS.

CUADRO 2. Heterogeneidad de parras de los cultivares estudiados. Comparación de medias.

Cultivar	NURC ^Y	VAR ^Z
Emperador	2.15bc ^Y	22.9bc
Morroco	5.48a	24.26b
Italia	2.71b	17.56bc
Tokay	1.94b	3.93c
Carignane	6.81a	217.7a
DMSH	1.49	5.38

^Z Se hizo una retransformación de LOGVAR a VAR para la comparación.

^Y Letras diferentes dentro de columnas indican diferencia estadística con $\alpha=0.05$, según prueba de Tukey.

CUADRO 3. Prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, por cultivar, para la variable número de racimos con valor comercial por parra (NURC).

Cultivar	D. Calculada	Asimetría (Skewness)	(Curto - sis)	D Tab (0.05)	Prob. Dt<Dc
Emperador	0.2106	1.7219	3.0504	0.0903	<0.01
Morroco	0.1227	0.5642	0.4687	0.0903	<0.01
Italia	0.1760	0.8141	0.1081	0.0903	<0.01
Tokay	0.2417	0.9973	-0.0516	0.0903	<0.01
Carignane	0.1031	0.2213	-0.4909	0.0784	<0.01

CUADRO 4. Frecuencias porcentuales por cultivar, de parras, por clase de número de racimos con valor comercial (NURC).

NURC	Emperador	Morroco	Italia	Tokay	Carignane
0	35.1	09	18.1	39.4	3.7
1	16.3	2.2	17.6	18.3	5.6
2	17.3	6.3	191.5	6.4	4.1
3	12.0	8.9	11.0	12.8	7.8
4	3.8	20.5	12.4	5.5	12.2
5	4.3	15.6	10.0	9.2	5.6
6	1.9	16.1	3.8	2.8	7.8
7	2.9	9.8	2.9	3.7	8.1
8	2.4	7.6	3.3	1.8	11.5
9	1.0	7.1	1.0		8.9
10	1.4	1.3	0.5		8.9
11	1.0	1.3			5.2
12		0.9			2.6
13		1.3			3.7
14	0.5				1.5
15					1.9
16					0.7
17					
18					0.4

RESULTADOS Y DISCUSION

El estimador de productividad de parras más apropiado desde el punto de vista económico, es la masa de racimos o el número de racimos de calidad comercial (NURC). Este último fue utilizado por razones técnicas de toma de datos. Separadamente, se ha evaluado el número de parras perdidas. En las Figuras 1 y 2 se presenta el resultado de evaluación del NURC por parra, por hilera. La heterogeneidad de productividad es evidente en ambas gráficas. El contraste más fuerte lo presentan los cvs. Emperador, Italia, Tokay (Cuadros 1 y 2). Los cvs. Emperador, Tokay presentaron de 35 a 39% de parras sin racimos de valor comercial (Cuadro 4) aunque hay parras que dieron 18 racimos (Cuadro 1). Casi todas las parras del cv. Morroco dieron NURC. Entonces hay dos razones principales de la baja productividad de estos cultivares: a) Alta variabilidad de parras en el número de NURC, b) Parras perdidas. Estos datos explican la productividad observada no sólo en este viñedo sino también la observada en Aguascalientes, Ags. (Almazán Vázquez *et al.*, 1989) y la reportada por Godoy (1988).

Con base en lo anterior, al cuantificar las mermas en la productividad del viñedo ocasionadas tanto por fallas en el establecimiento como por la heterogeneidad de parras (Cuadro 5), al considerar a una parra tipo (mayor valor de NURC), se encontró que, para el primer caso sobresale el cv. Tokay como el más afectado, reduciéndose en más de la mitad su productividad.

En el caso de la heterogeneidad de parras, cabe destacar que los cvs. Morroco y Carignane, aun cuando fueron los que mostraron mayor varianza prueban también el menor coeficiente de variación, comportándose la variable NURC más semejante a una distribución normal, coincidiendo con la media de NURC más alta y siendo estable la variación en toda su amplitud. Por la razón anterior, son los cultivares en los que menos se puede incrementar la productividad del viñedo (137 y 164%, respectivamente), sin embargo, no deja de ser bastante considerable lo que se puede hacer en este sentido. Esta situación cobra mayor importancia en el resto de los cultivares, a saber, Emperador, Tokay e Italia, en los que se puede incrementar la productividad en 551, 309 y 269%, respectivamente.

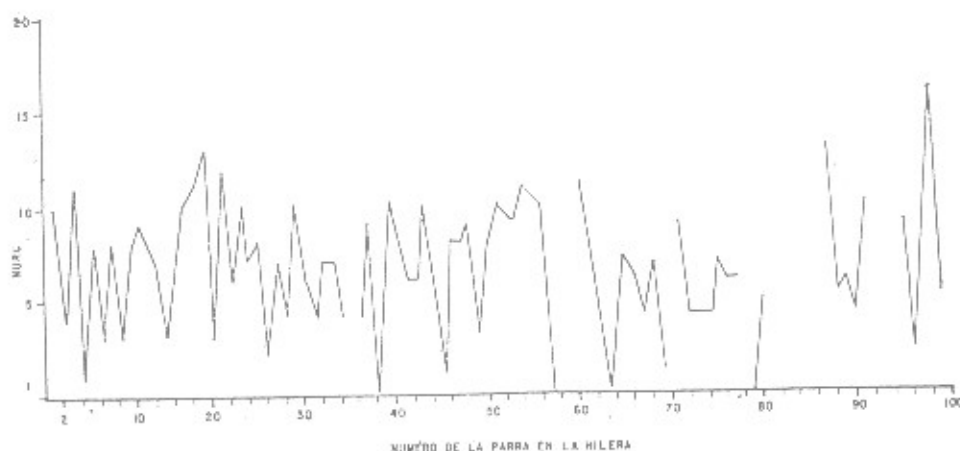


Fig. 1. Distribución del número de racimos con valor comercial (NURC) por parra dentro de cada hilera, CV. Carignane.

CUADRO 5. Estimación de las mermas en la productividad del viñedo.

Cultivar	Número de observaciones (#)	Número medio de racimos por parra (#)++	Número máximo de racimos por parra (#)	Peso medio de racimo (g)	Densidad de Plantación (parras/ha)	Reducción en la producción por fallos en el establecimiento (%)	Reducción en la producción por heterogeneidad de parras (%)
Emperador	208	2.15	14	170.8	1666	8.7	551
Morroco	224	5.48	13	215.5	1666	0.4	137
Italia	210	2.71	10	155.1	1666	6.6	269
Tokay	109	1.94	8	443.4	1666	51.6	309
Carignane	270	6.81	18	167.5	2222	10.0	164

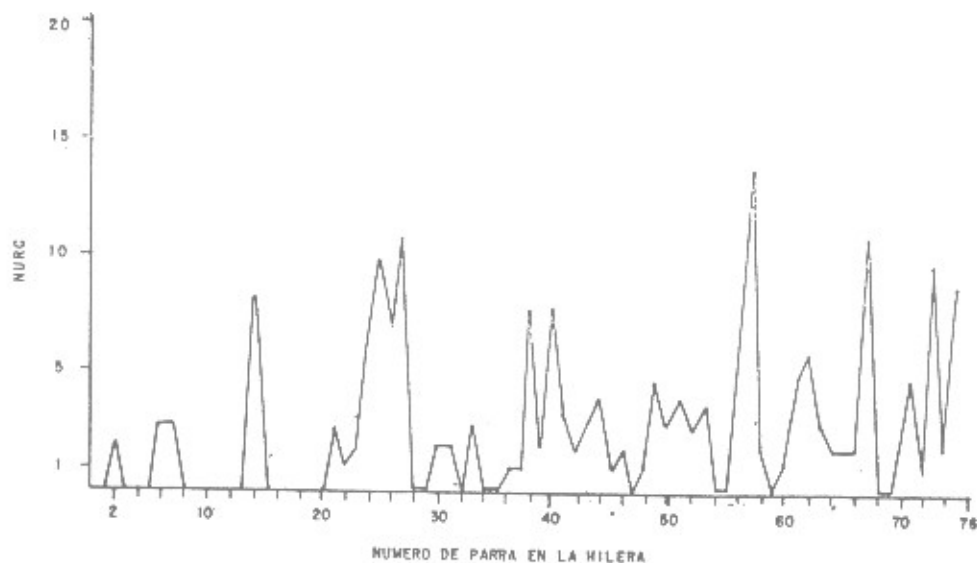


Fig. 2. Distribución del número de racimos con valor comercial (NURC) por parra dentro de cada hilera, CV.Emperador.

CUADRO 6. Tamaños de muestra para variables seleccionadas de parras.

Variable	Cultivar ²	Tamaño de muestra		Media (\bar{y})	Núm. Obs. (n)	Varianza (s^2)	Coef. de var. (C.V.)
		D = 5%	D = 10%				
Rendimiento por parra (g)	A	793	308	3 242.86	15	5 192 093.98	97.258
	B	846	341	1 733.46	13	3226205.76	103.617
	C	176	48	5 163.53	15	3274313.40	35.044
	D	643	226	1 170.66	15	897663.80	80.933
	E	452	142	3 237.69	13	4062419.23	62.252
	F	182	49	5 002.73	15	3109940.70	35.251
Area foliar por parra (cm ²)	A	165	45	25 582.8	15	74993696.9	33.85
	B	1284	761	196 598.9	15	39833412687	187.228
	C	256	72	22156.4	15	92601683.8	33.43
	D	375	113	29681.1	15	266818201.1	55.03
	F	110	29	62622.92	15	284926131.2	26.955
Grados Brix por parra	A	18	5	16.881	15	3.23	10.64
	B	7	2	20.881	13	1.89	6.95
	C	12	3	15.382	15	1.84	8.82
	D	1	1	20.131	15	0.282	2.641
	F	2	2	19.681	15	1.494	6.212

Número de plantas por ha () = 1666 a excepción del cv. F = 2222, A = Cardenal; B = Emperador; C = Morroco; D= Italia; E = Tokay; F = Carignano.

D = 5% y D = 10%; precisiones en la estimación de la media.

