

SELECCIÓN DE VARIEDADES DE *VITIS VINIFERA* L. CULTIVADAS EN CANARIAS ORIENTADO A LA CERTIFICACIÓN. RESULTADOS PARCIALES DEL ESTADO SANITARIO DEL MATERIAL PROSPECTADO POR LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y ALIMENTACIÓN DEL GOBIERNO DE CANARIAS.

*Cabello Sáenz de Santa María,
Félix * Espino de Paz,
Ana Isabel ** Rodríguez Martín,
J. Antonio *** Zerolo Hernández,
Jorge*****

**Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Alimentaria.

**Laboratorio Sanidad Vegetal. Dirección General de Desarrollo Agrícola.

***Sección Semillas y Plantas de Vivero. Dirección General de Desarrollo Agrícola.

**** Tragza.

RESUMEN

La prospección de *Vitis vinifera* L. realizada en Canarias está orientada a lograr material certificable, lo que implica que vaya unida a una evaluación de su estado sanitario.

Se realizaron análisis para detectar **entrenudo corto (fanleaf)**, **enrollado (leafroll)** y **jaspeado (fleck)**, mediante técnicas serológicas con la intención de hacer un primer filtro a la preselección.

De los resultados obtenidos, se concluye una incidencia importante de **enrollado (GLRV III)**, presencia notable de **entrenudo corto (GFLV)** y ausencia de **jaspeado (GF_kV)**.

INTRODUCCIÓN

El Reglamento Técnico de Control y Certificación de Plantas de Vivero de Vid (O.M. 1 de julio de 1986) exige que el material parental deberá estar libre de enrollado, entrenudo corto y jaspeado. Condiciona por tanto el trabajo de selección los resultados del estado sanitario. Los métodos serológicos no se consideran suficientes por el Reglamento siendo necesario la inoculación en plantas indicadoras (indexaje).

En Canarias existe una expectación importante sobre la riqueza varietal y la heterogeneidad intravarietal que deberá ser confirmada por estudios ampelográficos y moleculares. La heterogeneidad de las plantaciones se acentúa aún más debido al estado sanitario de las mismas. Se acepta de forma clara y mayoritaria la incidencia negativa de las virosis en rendimientos y calidades de las producciones vitícolas.

La necesidad de simultanear los trabajos de identificación varietal y estado sanitario queda justificada por el propio Reglamento y por el interés en disponer de un material que pueda llegar al viticultor con garantía sanitaria.

Las prospecciones se han generalizado con la puesta a punto de las técnicas serológicas, lo que nos permite aportar datos de otras áreas de cultivo.

El entrenudo corto infeccioso, según (FRESNO 1992), la incidencia en Castilla La Mancha y Madrid alcanza hasta el 12% de las plantas examinadas.

Del estudio presentado por (ESPINO *et al.*, 1996) referido a la isla de Tenerife extraemos datos de niveles de infección del 4% para el periodo 1993-95.

El enrollado tiene una amplia difusión tanto en los viñedos de Europa como de Estados Unidos de America. De los cinco serotipos I, II, III, IV y V es el III el más ampliamente extendido. Muestras llevadas a cabo en Galicia por (Segura *et al.*, 1993) se confirma la presencia de la enfermedad del enrollado, serotipo III, con cerca del 46% de las cepas y 80% de los viñedos afectados en dicha región. Del estudio presentado por (ESPINO *et al.*, 1996) referido a la isla de Tenerife extraemos datos de niveles de infección del 17% para el periodo 1993-95.

El jaspeado está ampliamente difundido en las variedades viníferas de la cuenca mediterránea y en los portainjertos americanos (BOVEYS and MARTELLI 1992; MARTELLI, 1993). El virus está presente en la cuenca mediterránea, como afirma MARTELLI (1993), con índices de infección en torno al 30% e incluso superiores. Según FRESNO *et al.* (1996), en torno al 40% de las plantas tienen el virus en las variedades *Airén*, *Garnacha* y *Cencibel*. En 1996 los resultados de la prospección realizada sobre variedades autóctonas con aspecto normal da un porcentaje de infección próximo al 15%.

MATERIAL Y MÉTODOS

Las prospecciones se realizaron en todas las Denominaciones de Origen de las Islas Canarias, incluido los Vinos de La Tierra de La Gomera.

Se prospectaron un total de 72 fincas, registrando 464 plantas, si bien se aportan en este estudio el análisis de 449 registros. La prospección se llevó a cabo durante julio y agosto de 2001 y se completó en junio y julio de 2002.

El material prospectado procede mayoritariamente de viña de más 25 años perteneciendo a una amplia representación de las variedades cultivadas tradicionalmente en Canarias.

Las plantas eran preseleccionadas siguiendo por este orden los siguientes criterios: varietal, sanitario y agronómico. Se reduce la posibilidad de seleccionar en plantaciones donde existen pocos individuos por variedad o en aquellas variedades consideradas hoy como minoritarias.

El método de detección serológico utilizado es el ELISA-DAS, empleando como tampón de extracción AFT + 2% PVP + 0.2% DIECA a pH 7.2-7.4. La dilución de la muestra ha sido 1/10 en sarmientos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El 38% de las plantas analizadas dieron positivo para el virus del enrollado, (GLRV III). Existe un resultado positivo para GLRV serotipo I, siendo interesante su confirmación para poder afirmar la presencia de este virus en Canarias.

Es importante también la incidencia del virus de entrenudo corto (GFLV) ya que prácticamente el 17 % de las muestras dieron para este virus resultados positivos. En determinadas islas (La Gomera y Gran Canaria) encontramos mayor incidencia de GFLV que de GLRV. No encontramos resultados positivos en Lanzarote, igual resultado al obtenido por la prospección realizada en 1991-1993 por FRESNO *et al.* (1993), si bien los autores encontraron *Xiphinema index* y se confirma la presencia por otros resultados de laboratorio ESPINO (comunicación personal). Se comprueba el crecimiento en la población de GFLV advertida ya por FRESNO *et al.* (1993). La presencia de *Xiphinema index* esta demostrada para todas las Islas FRESNO *et al.* (1993).

Es notable la ausencia en todas las muestras analizadas del virus del jaspeado, que tiene su explicación en el cultivo a pie franco de nuestros viñedos.

El 45,43% del material prospectado está virótico, apareciendo el GLRV III y GFLV asociados en el 9,6 % del muestreo.

Nos parece interesante aportar el dato del estado sanitario de las diferentes variedades, cuadro nº 1, si bien debemos advertir que no se analizaron el mismo número de muestras y que la influencia de la zona de cultivo no se anuló en el método de prospección. Destacar el estado sanitario de las variedades hoy más cultivadas Listán Blanco, Listán Negro y Negramoll con el 32 , 31 y 76% de material virótico respectivamente.

La distribución de las variedades difiere sensiblemente entre islas, cuadro nº 2, lo que unido a otros factores justifica diferentes niveles de incidencia de virosis en sus plantaciones. La Palma tiene los niveles de virosis más altos 73,13%, frente a Lanzarote 14,29%.

Los resultados del estudio referido a diferentes cotas de cultivo, cuadro nº 3, se desprende una relación nítida entre altitud y niveles de infección. Se puede aproximar a una relación lineal entre altitud y % de virosis

$$\% \text{ virosis} = 74,555 - 0.0465 \times h \text{ (msnm)}$$

con un coeficiente de correlación de -0,928.

CONCLUSIONES

El virus más extendido en Canarias es el virus del enrollado, serotipo III. Alcanza valores inferiores o similares al de otras zonas de cultivo españolas.

El virus del entrenudo corto infeccioso aparece también ampliamente distribuido. Alcanza niveles similares o superiores al de otras zonas de cultivo españolas.

No existe infección del virus del jaspeado en Canarias, siendo una oportunidad a proteger y diferenciar de otras zonas vitícolas.

AGRADECIMIENTOS

La realización de este trabajo se apoya muy especialmente en las estructuras creadas por las Denominaciones de Origen y concretamente en los técnicos de los diferentes Consejos Reguladores.

Han sido estos técnicos los que nos han facilitado una relación de las fincas más interesantes para visitar y han puesto en antecedentes a los viticultores. Gracias a su experiencia en la zona, durante el trabajo de campo hemos podido conocer mejor las singularidades de cada D.O.

Los viticultores, únicos responsables de la implantación y conservación de la diversidad objeto de estudio, han colaborado en la visita de sus fincas aportando además experiencias y anécdotas que sin ellas sería difícil explicar la viticultura actual.

APELLIDO	NOMBRE	ACTIVIDAD	DENOMINACIÓN ORIGEN
ARMAS	CAYO	PRESIDENTE D.O.	EL HIERRO
ARVELO	YOLANDA	TÉCNICO	GOMERVIN
BARRERA	ELISEO	VITICULTOR	LA GOMERA
BLANCO	GABRIEL	TÉCNICO	EL HIERRO
CASTAÑEDA	AMOS	VITICULTOR	EL HIERRO
CULLAS	FEDERICO	VEEDOR	MONTE LENTISCAL
FLORES	JOSE ANTONIO	VITICULTOR	TACORONTE-ACENTEJO
GIL	M. PAZ	TÉCNICO	TACORONTE-ACENTEJO
GOMEZ	JAVIER	VITICULTOR	GÜÍMAR
GÓMEZ	ARSENIO	TÉCNICO	SAT VITICULTORES N. TFE.
GONZÁLEZ	GREGORIO	VITICULTOR	LA PALMA
GUTIERREZ	RICARDO	TÉCNICO	DOMINGUEZ 4ª GENERACIÓN
HENRIQUEZ	FELIX	TÉCNICO	GRAN CANARIA
HERNÁNDEZ	EVA MARÍA	TÉCNICO	LA PALMA
LUENGO	FERNANDO	VITICULTOR	ABONA
MARRERO	CANDELARIA	TÉCNICO	YCODEN DAUTE ISORA
MARTIN	DEBORA	TÉCNICO	LA PALMA
NAVARRO	DOMINGO	TÉCNICO	BODEGA VALLEORO
PERDOMO	MANUEL	VITICULTOR	LA PALMA
PEREZ	NEREIDA	TÉCNICO	LANZAROTE
PEREZ	CARLOS	VITICULTOR	YCODEN DAUTE ISORA
QUINTANA	MANUEL	VITICULTOR	MONTE LENTISCAL
RAMOS	ELENA	TÉCNICO	BODEGA VALLEORO
ROBAYNA	JULIAN	TÉCNICO	VALLE DE LA OROTAVA
RODRIGUEZ	MANUEL	TÉCNICO	ABONA
RODRIGUEZ	VICTOR	TÉCNICO	VALLE DE GÜÍMAR
SUAREZ	JULIO	VITICULTOR	TACORONTE -ACENTEJO

TABLA 1. Resultados por cabeza de sinonimia

ALBILLO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	11	12	12	12	12	7	41,67
n° de positivos	0	4	2	0			
% de positivos	0,0	33,3	16,7	0,0			

BASTARDO NEGRO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	13	13	13	13	13	6	53,85
n° de positivos	0	7	1	0			
% de positivos	0,0	53,8	7,7	0,0			

BASTARDO BLANCO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	6	6	6	6	6	3	50,00
n° de positivos	0	3	1	0			
% de positivos	0,0	50,0	16,7	0,0			

BERMEJUELA	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	19	20	20	20	20	8	60,00
n° de positivos	0	9	4	0			
% de positivos	0,0	45,0	20,0	0,0			

BERMEJUELA ROSADA	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	5	5	5	5	5	1	80,00
n° de positivos	0	4	1	0			
% de positivos	0,0	80,0	20,0	0,0			

BUJARIEGO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	3	3	3	3	3	0	100,00
n° de positivos	0	3	0	0			
% de positivos	0,0	100,0	0,0	0,0			

BURRABLANCA	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	3	3	3	3	3	1	66,67
n° de positivos	0	2	0	0			
% de positivos	0,0	66,7	0,0	0,0			

CASTELLANA	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	9	9	9	9	9	5	44,44
n° de positivos	0	4	2	0			
% de positivos	0,0	44,4	22,2	0,0			

DIEGO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	7	7	7	7	7	7	0,00

DIEGO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
% de positivos	0,0	0,0	0,0	0,0			

FORASTERA	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	5	15	15	15	16	9	43,75
n° de positivos	0	3	5	0			
% de positivos	0,0	20,0	33,3	0,0			

GUAL	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	15	15	15	15	15	7	53,33
n° de positivos	0	8	2	0			
% de positivos	0,0	53,3	13,3	0,0			

LISTÁN BLANCO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	21	25	25	25	25	17	32,00
n° de positivos	0	7	1	0			
% de positivos	0,0	28,0	4,0	0,0			

LISTÁN NEGRO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
nº de Test	149	160	160	160	160	110	31,25
nº de positivos	0	40	17	0			
% de positivos	0,0	25,0	10,6	0,0			

LISTÁN NEGRO HEREÑO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
nº de Test	4	4	4	4	4	2	50,00
nº de positivos	0	2	0	0			
% de positivos	0,0	50,0	0,0	0,0			

MALVASÍA	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
nº de Test	45	47	47	47	47	22	53,19
nº de positivos	0	23	8	0			
% de positivos	0,0	48,9	17,0	0,0			

MALVASÍA ROSADA	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
nº de Test	6	6	6	6	6	1	83,33
nº de positivos	0	5	2	0			
% de positivos	0,0	83,3	33,3	0,0			

MOSCATEL	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
nº de Test	2	2	2	2	2	2	0,00
nº de positivos	0	0	0	0			
% de positivos	0,0	0,0	0,0	0,0			

MOSCATEL NEGRA	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
nº de Test	0	3	3	3	3	2	33,33
nº de positivos	0	0	1	0			
% de positivos		0,0	33,3	0,0			

NEGRA LEGÍTIMA	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
nº de Test	11	16	16	16	16	16	0,00
nº de positivos	0	0	0	0			
% de positivos	0,0	0,0	0,0	0,0			

NEGRAMOLL	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
nº de Test	19	21	21	21	21	5	76,19
nº de positivos	0	10	9	0			
% de positivos	0,0	47,6	42,9	0,0			

PEDRO XIMÉNEZ	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	3	3	3	3	3	1	66,67
n° de positivos	0	2	2	0			
% de positivos	0,0	66,7	66,7	0,0			

PRIETO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	6	6	6	6	6	1	83,33
n° de positivos	0	5	2	0			
% de positivos	0,0	83,3	33,3	0,0			

SABRO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	4	4	4	4	4	1	75,00
n° de positivos	0	1	2	0			
% de positivos	0,0	25,0	50,0	0,0			

TINTILLA	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
n° de Test	12	12	12	12	12	2	83,33
n° de positivos	0	9	4	0			
% de positivos	0,0	75,0	33,3	0,0			

TORRONTÉS	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
nº de Test	6	6	6	6	6	0	100,00
nº de positivos	0	5	1	0			
% de positivos	0,0	83,3	16,7	0,0			

VERDELLO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
nº de Test	6	6	6	6	6	0	100,00
nº de positivos	0	5	5	0			
% de positivos	0,0	83,3	83,3	0,0			

VERIJADIEGO	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	plantas libres	% virótico
nº de Test	7	7	7	7	7	5	28,57
nº de positivos	1	1	0	0			
% de positivos	14,3	14,3	0,0	0,0			

TABLA 2. Resultados por Islas.

ISLA	GRLV I	GRLV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	% virótico
EL HIERRO						
n° de Test	60	60	60	60	61	44,26
N° de positivos	1	23	3	0	plantas libres	
% de positivos	1,67	38,33	5,00	0	34	
LA PALMA						
n° de Test	72	72	72	72	72	75,00
N° de positivos	0	49	16	0	plantas libres	0
% de positivos	0	68,06	22,22	0	18	0
LA GOMERA						
n° de Test	11	28	28	28	28	32,14
N° de positivos		5	7	0	plantas libres	
% de positivos		17,86	25,00	0	19	
TENERIFE						
n° de Test	213	213	213	213	213	46,48
N° de positivos	0	85	41	0	plantas libres	
% de positivos	0	39,91	19,25	0	114	
GRAN CANARIA						
n° de Test	5	27	27	27	27	33,33
N° de positivos		2	8	0	plantas libres	
% de positivos		7,41	29,63	0	18	
LANZAROTE						
n° de Test	49	49	49	49	49	14,29
N° de positivos	0	7	0	0	plantas libres	
% de positivos	0	14,29	0	0	42	

TABLA 3. Resultados por altitud.

Altitud	GLRV I	GLRV III	GFLV	GFKV	plantas analizadas	% virótico
0-250						
n° de Test	97	97	97	97	97	73,20
n° de positivos	0	60	24	0	plantas libres	
% de positivos	0	61,86	24,74	0	26	
250-500						
n° de Test	147	165	165	165	166	43,98
n° de positivos	0	59	36	0	plantas libres	
% de positivos	0	35,76	21,82	0	93	
500-750						
n° de Test	93	97	97	97	97	44,33
n° de positivos	0	35	13	0	plantas libres	
% de positivos	0	36,08	13,40	0	54	
750-1000						
n° de Test	19	19	19	19	19	52,63
n° de positivos	1	9	0	0	plantas libres	
% de positivos	5,26	47,37	0	0	9	
1000-1250						
n° de Test	19	36	36	36	36	19,44
n° de positivos	0	7	2	0	plantas libres	
% de positivos	0	19,44	5,56	0	29	
1250-1500						
n° de Test	29	29	29	29	29	3,45
n° de positivos	0	1	0	0	plantas libres	
% de positivos	0	3,45	0	0	28	
1500-1750						
n° de Test	6	6	6	6	6	0,00
n° de positivos	0	0	0	0	plantas libres	
% de positivos	0	0	0	0	6	

BIBLIOGRAFIA

ARIAS, M.; FRESNO, J; BELLO, A.; Grapevine fan leaf virus in Canary Islands as a model for mediterranean region. 1993. 11 TM Meeting of the ICGV. Montreaux: 108-109.

BOVEY, R.; MARTELLI, G.P. 1992. Directory of Major Virus an Virus-like Diseases of Grapevines. Descriptions, Historical Review and Bibliography Edited by MFCIC and ICGV. Bari. Italy.

ESPINO, A.I.; RODRÍGUEZ, P.; DE LEON, J.M. 1996.
Virosis en viña en la Isla de Tenerife. Primeras Jornadas Técnicas Vitivinícolas Canarias.

FRESNO, J. (1992) *Correlación bioecológica entre transmisores de virus (Xiphinema spp.) y el virus de la "degeneración infecciosa" de la vid – Entrenudo Corto- (GFLV). Tesis doctoral. Univ. Complutense de Madrid.*

MARTELLI, G.P. 1993. Advances in grapevine virology: 1991-1993. Proc. 11th Meeting ICGV. Montreux, Switzerland: 13-18.

RUBIO, J.A.; YUSTE, J; PELAEZ, H; ROBREDO, L.M. 1996.
Detección del virus del "entrenudo corto infeccioso" en las principales variedades autóctonas de vid (*Vitis vinifera* L.) en Castilla León. *Viticultura/Enología Profesional*, Nº 42: 35-39.

RUBIO, J.A.; YUSTE, J; PELAEZ, H; ROBREDO, L.M. 1996.
Detección del virus del "enrollado", serotipo III, en cepas preseleccionadas de las principales variedades autóctonas de vid (*Vitis vinifera* L.) en Castilla León. *Viticultura/Enología Profesional*, Nº 50: 55-59.

RUBIO, J.A.; YUSTE, J; PELAEZ, H; ROBREDO, L.M. 1998.
Detección del virus del "jaspeado" (GFKV) en las principales variedades autóctonas de vid (*Vitis vinifera* L.) en Castilla León. *Viticultura/Enología Profesional*, Nº 57: 28-34.