



Hoja Informativa de Viticultura

Condado de Sonoma

Septiembre 2013

En este número:

Red Blotch o Enfermedad de la Mancha Roja de la Vid

Rhonda Smith
Extensionista de Viticultura
Cooperativa de Extensión de la Universidad de California, Condado de Sonoma

Traducido por Cecilia B. Agüero
Especialista Asociada, Departamento de Viticultura y Enología - UC Davis

En 2011, un nuevo virus de la vid fue descubierto en vides cuyos síntomas a veces habían sido confundidos con los producidos por la enfermedad del leafroll. Este nuevo virus fue denominado **Grapevine red blotch associated virus (GRBaV)** y ha sido confirmado tanto en variedades tintas como blancas en California y otros estados. Los síntomas de la enfermedad en variedades tintas incluyen enrojecimiento de áreas de la lámina de la hoja; nervaduras y pecíolos rojos; y retraso en la maduración de la fruta. En variedades blancas, los síntomas de la enfermedad se manifiestan como regiones cloróticas, sutiles a obvias, en las láminas de las hojas.

El nombre del virus es aplicable a todas las variedades, incluyendo las blancas. Actualmente, no se sabe qué factores afectan la aparición y el desarrollo de los síntomas en vides enfermas; la variedad, el portainjerto y la edad de la cepa podrían jugar un rol. En 2013, los primeros signos de coloración roja en láminas de hojas basales se observaron en junio y julio. En base a la experiencia de los últimos años, los síntomas en hojas se habrán extendido a la mayoría o la totalidad de las hojas al final de la temporada. En variedades blancas, el momento de aparición y la severidad de la expresión de los síntomas no se ha seguido tan bien.

Algunos viticultores de la costa norte habían tenido experiencia con la enfermedad de red blotch de la vid mucho antes de que se le diera un nombre a la enfermedad o se asociara un virus con sus síntomas. Productores de uva del valle de Napa observaron un aumento en el número de vides con síntomas de hojas rojas en algunos viñedos a partir de 2007. Productores e investigadores de la Universidad de

California recolectaron muestras de pecíolos de hoja y sarmientos de vides con síntomas, que fueron analizadas por laboratorios comerciales y Foundation Plant Services en UC Davis, respectivamente. La mayoría de los resultados fueron negativos para los virus asociados al leafroll (GLRaVs).

Cómo se identificó el virus

En el otoño de 2011, un nuevo virus de ADN circular - más tarde denominado GRBaV - fue identificado por virólogos de Foundation Plant Services-UC Davis y USDA –ARS-Davis en 3 vides enfermas de Cabernet Sauvignon, Cabernet franc y Zinfandel (1) . Este nuevo virus es idéntico a un virus de ADN aislado de una cepa de Cabernet franc por virólogos de la universidad de Cornell (2) .

Para identificar el nuevo virus, los investigadores de Davis utilizaron una tecnología de secuenciación de última generación (“secuenciación profunda”) (3) . El proceso consiste en secuenciar la totalidad del material genético (ácido nucleico) de una muestra de la planta y ordenarlo en categorías conocidas de manera que los investigadores puedan decidir si lo que resta es un virus nuevo, no reportado previamente.

Determinación del papel que juega el virus en la enfermedad de red blotch

La secuenciación de última generación puede permitir identificar un nuevo virus en una vid enferma, pero eso no quiere decir que el virus haya causado la enfermedad. (El virus del syrah (GSyV - 1) es un ejemplo de un virus identificado en una planta de Syrah con la enfermedad del decaimiento del Syrah; sin embargo hasta ahora no se ha podido demostrar que el virus cause la enfermedad del decaimiento del Syrah o cualquier otra enfermedad en vid.)

Virólogos de la universidad de Cornell tienen la tarea de determinar si GRBaV es el agente causal de la enfermedad de red blotch de la vid. Este es uno de los objetivos de un subsidio otorgado este año a científicos de Cornell y USDA -ARS por la American Vineyard Foundation.

Investigaciones para determinar cómo se transmite el virus

Investigadores de Cornell también descubrieron que el virus es un miembro muy singular de la familia Geminiviridae (2) . Algunos geminivirus son transmitidos por chicharritas y moscas blancas. Por el momento, se desconoce si chicharritas u otros insectos transmiten GRBaV a campo. Sin embargo, un grupo de investigación de Washington State University ha determinado que el virus puede ser transmitido por insectos a vides en macetas (4) .

Durante los últimos 3 años, se ha registrado un número cada vez mayor de vides sintomáticas en bloques específicos del Viñedo Experimental de la Universidad de California en Oakville (Estación de Oakville), mientras que en otros bloques de ese mismo lugar, no se ha evidenciado una dispersión direccional (J. Wolpert , Especialista en Viticultura CE-Retirado y M. Anderson, Investigador Asociado UCD;

comunicación personal). Los estudios epidemiológicos para determinar las complejas relaciones entre la vid, un insecto y el virus han sido asignados a investigadores de USDA - ARS.

Se sabe que el virus se transmite por propagación. Virólogos de Foundation Plant Services tuvieron éxito al inocular con el virus vides sanas en macetas usando escudetes tomados de vides infectadas con GRBaV (1) . Lo que aún se desconoce es el patrón de distribución del virus en el interior de la planta después de que se injerta y cuánto tiempo transcurre hasta desarrollar los síntomas después de la inoculación.

Identificación de vides que padecen la enfermedad de red blotch

La prueba diagnóstica (un ensayo de PCR) para detectar GRBaV fue desarrollada por el grupo de USDA -ARS en Davis y ha estado disponible desde octubre de 2012. Desde entonces, los laboratorios comerciales han procesado miles de muestras enviadas por productores. La presencia del virus ha sido confirmada en distintas variedades en California y en varios condados de California y otros estados. Hasta el momento, se considera que todas las variedades y portainjertos, independientemente de su parentesco, son susceptibles.

En 2011 y 2012, se recolectaron muestras de plantas individuales de variedades tintas con síntomas en Napa, Sonoma y San Luis Obispo. GRBaV se detectó en ~ 95 % de vides sintomáticas y en ~ 2,7 % de vides asintomáticas (5). Esta es una correlación muy alta entre los síntomas de la enfermedad y el virus - más alta que la correlación entre los síntomas de la enfermedad del leafroll y los virus asociados al leafroll. El hecho de que los síntomas estén altamente correlacionados con GRBaV, no significa que el virus cause los síntomas. Pero, sí significa que es muy probable que las vides sintomáticas estén infectadas con GRBaV.

Para verificar la presencia del virus, las muestras deben ser recolectadas y enviadas a un laboratorio comercial de diagnóstico para realizar la prueba de PCR. El momento ideal para detectar muchos virus de vid es otoño e invierno y para la prueba se debe recolectar la parte basal de los brotes del año en curso. Si Ud. tiene la intención de enviar muestras de sus cepas para confirmar la presencia o ausencia de GRBaV, póngase en contacto con el laboratorio de su elección o visite su sitio web para obtener información sobre el protocolo de recolección de muestras. Para obtener una lista de los laboratorios comerciales en el norte y centro de California: <http://cesonoma.ucanr.edu/files/27431.pdf>

Durante 2013, la Cooperativa de Extension de UC ha documentado el desarrollo de síntomas en viñedos infectados con GRBaV (confirmados por PCR) y no infectados por el virus del leafroll, con un subsidio de la American Vineyard Foundation. Tres sitios - dos en el condado de Napa y uno en Sonoma – son monitoreados regularmente. En esta época del año, los síntomas foliares de la enfermedad de red blotch en las variedades tintas son más fáciles de distinguir de los síntomas causados por leafroll. Los síntomas de red blotch también están presentes en las variedades blancas, pero pueden confundirse con potasio o quizás otras deficiencias nutricionales.

Fotos de hojas sintomáticas: <http://ucanr.edu/RedBlotchPhotos>

Referencias

- 1) Al Rwahnih, M., Dave, A., Anderson, M., Rowhani, A., Uyemoto, J. K., and Sudarshana, M. R. 2013. Association of a circular DNA virus in grapevines affected by red blotch disease in California. *Phytopathology*: (In Press). <http://iv.ucdavis.edu/files/166364.pdf>
- 2) Krenz, B., Thompson, J., Fuchs, M. and Perry, P. 2012. Complete genome sequence of a new circular DNA virus from grapevine. *Journal of Virology* 86:7715.
- 3) Al Rwahnih, M., S. Daubert, D. Golino and A. Rowhani. 2009. Deep sequencing analysis of RNAs from a grapevine showing Syrah decline symptoms reveals a multiple virus infection that includes a novel virus. *Virology* 387:395-401.
- 4) Poojari S, Alabi OJ, Fofanov VY, Naidu RA (2013) A Leafhopper-Transmissible DNA Virus with Novel Evolutionary Lineage in the Family Geminiviridae Implicated in Grapevine Redleaf Disease by Next-Generation Sequencing. *PLoS ONE* 8(6): e64194. doi:10.1371/journal.pone.0064194.
- 5) M. R. Sudarshana, A. Gonzalez, A. Dave, A. Wei, R. Smith, M. M. Anderson, A. M. Walker. 2013. Grapevine red blotch-associated virus is widespread in California and U.S. vineyards. *Phytopathology* 103(Suppl. 2):S2.140.

Red Blotch o Mancha roja de la vid en UCCE Sonoma: <http://ucanr.edu/p/43297>