





# Selección clonal y sanitaria del carménère en Chile

El carménère es la cepa emblemática de Chile por excelencia. Preocupado por garantizar su calidad sanitaria, el Departamento de Fruticultura y Enología de la Facultad ha desarrollado material de seis clones libres de ocho virus controlados por el Servicio Agrícola y Ganadero.

Jorge Pérez<sup>1</sup> / joperez@uc.cl  
Alejandra Soto<sup>1</sup> / asoto@uc.cl

Dentro de las cepas tintas finas cultivadas en Chile, el cv. carménère ocupa el tercer lugar en importancia. Originaria de Burdeos, Francia, el cv. carménère se introdujo en Chile accidentalmente, mezclada con otras variedades como merlot y cabernet franc. En noviembre de 1994, el ampelógrafo francés Jean Michel Boursiquot descubrió que más de la mitad de los merlot que se cultivaban en Chile eran, en realidad, carménère. Por otra parte, por largo tiempo en Italia, esta variedad estuvo confundida con el cabernet franc (Fregoni, 2000).

Esta variedad se conoce también en Francia con las siguientes sinonimias: grande vidure, carmenelle, cabernelle, grant-carmenet y carbouet (Galet, 1962).

El cv. carménère se ha convertido en la variedad emblemática de Chile y, por ello, sería importante para la viticultura nacional el poder garantizar la calidad sanitaria del material por medio de un clon de esta variedad.

## Selección clonal

El Departamento de Fruticultura y Enología de la Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal de la UC inició sus actividades de selección clonal y sanitaria en cultivares de vides para vinificación en el año 1999, a través del proyecto FDI-Corfo: “Mejoramiento de la calidad del material de propagación del viñedo chileno”, estableciendo el material vegetal en un bloque de selección clonal.

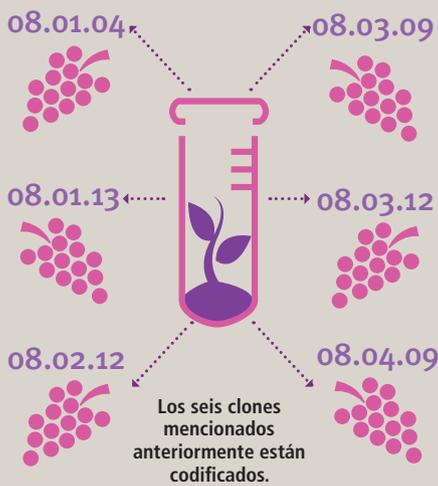
Posteriormente, entre los años 2003 y 2011, el material de carménère se continuó estudiando en el proyecto financiado por la Fundación Copec-UC “Selección clonal y sanitaria del cv. carménère en Chile”. Como resultado de estos proyectos, en la actualidad se cuenta con material de seis clones de carménère libres de ocho virus controlados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y fitoplasmas, análisis efectuados por el mismo organis-

<sup>1</sup> Profesores del Departamento de Fruticultura y Enología.



6

clones de carménère libres de ocho virus controlados por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y fitoplasmas es el material con el que se cuenta en la actualidad y que fue obtenido gracias al proyecto "Selección clonal y sanitaria del cv. carménère en Chile",



## La obtención de un nuevo clon comercial demora más de diez años e involucra la identificación de plantas de interés, la evaluación de ellas y la liberación y mantención del clon.

mo y la Universidad Católica. Como medida de trazabilidad, los seis clones mencionados anteriormente están codificados (según los siguientes códigos: 08.03.12, 08.03.09, 08.01.13, 08.02.12, 08.01.04 y 08.04.09).

### Metodología

Un clon se define botánicamente como una planta obtenida de otra y propagada en forma vegetativa y, por lo tanto, con las mismas características genéticas que la planta madre.

La obtención de un nuevo clon comercial demora más de diez años e involucra varias etapas distintivas: comienza con la identificación de plantas de interés en viñedos comerciales, continúa con la evaluación de ellas y termina con la liberación y mantención del clon.

La selección clonal realizada por la UC se efectuó identificando plantas de viñedos tradicionales chilenos con variedades importadas desde Francia a fines del siglo XIX (1870) que tuvieran una producción de vinos de calidad, con una buena sanidad y productividad.

Las estacas obtenidas de estas plantas se propagaron y establecieron en un bloque de selección y evaluación clonal en San Fernando. Este bloque fue evaluado durante ocho años en relación a su calidad enológica y sanitaria.

Actualmente, el material seleccionado sano se mantiene en Nancagua en un bloque aislado.

### Identificación genética del carménère

La selección clonal consiste en encontrar plantas con características singulares en cuanto a la calidad de la uva que produce para hacer vino, además de su productividad y sanidad. De allí que este tema haya tomado gran importancia en los últimos treinta años, periodo en que se ha visto un marcado aumento en la competencia en los mercados, que exigen vinos de mayor calidad y personalidad.

La variabilidad clonal puede manifestarse en varios factores: características morfológicas; estados fenológicos; vigor; potencial productivo (fertilidad, tamaño y peso de los racimos, características de la baya); aptitudes enológicas (contenido de azúcar, acidez, contenido de antocianinas y polifenoles); y características aromáticas.

Uno de los primeros trabajos realizados con el carménère ha sido estudiar la identidad genética de las vides. Para ello se recurrió a técnicas clásicas como ampelografía y a técnicas moleculares dirigidas al ADN de las vides. En este caso se recurrió al análisis de marcadores de microsátelites (VVMD-5, VVMD-6, VVMD-7 y VVMD-8) abreviado como SSR, que corresponden a secuencias de ADN con una gran variabilidad alélica. Esta tarea se efectuó en el Laboratorio de Bioquímica del Instituto de Investigaciones Agropecuarias, INIA, Centro Regional La Platina.

## Selección sanitaria

Existe consenso entre los especialistas en que uno de los factores que limita el desarrollo de la vitivinicultura nacional es, desde el punto de vista varietal, la mala calidad del material de propagación, que no ofrece suficiente garantía de identidad genética ni sanitaria. Los virus y enfermedades producidas por agentes parecidos son el factor limitante más importante en la calidad y productividad de las vides. Se considera que las principales enfermedades causadas por virus en vides se encuentran en el país y su presencia causa menor longevidad, menor productividad de las plantas, falta de uniformidad de la plantación y mayores costos en el manejo. Los virus, por otra parte, afectan la calidad de la uva al producirse mala cuaja (corrimiento), racimos y bayas desiguales, y retraso en la cosecha.

En un artículo en la revista *Vendimia*, se detallan los efectos adversos en las vides de las enfermedades producidas por virus (Pérez-Harvey, J, 2009. "Programa para mejorar el material de propagación vitícola". *Vendimia* 73:8-13). En una entrevista en la misma publicación se señala la necesidad de tener en Chile un sistema de certificación de las vides. Se indica que la entrega de material seleccionado clonalmente a la industria vitivinícola chilena es un aporte de gran valor para su desarrollo y competitividad en mercados internacionales.

## Evaluación del potencial productivo y enológico

Durante seis temporadas se evaluaron los vinos hechos con las selecciones plantadas en San Fernando. Para ello se microvinificaron 14 selecciones de clones de carménère, procedentes de viñedos ubicados en distintas localidades del Valle Central, en Chile. En general, los vinos resultantes fueron muy vivaces, de baja acidez total, un pH relativamente alto y una alta intensidad colorante.

En la primera degustación, tres enólogos destacados señalaron los descrip-

tores básicos de cada vino evaluado. En una segunda degustación, en la que participaron enólogos y público no experto, los vinos fueron calificados en un rango de calidad media (4 a 6) con notas promedio entre 4,7 y 6,2, para una escala de 1 a 9. Entre los descriptores destacan frutas rojas y caracteres herbáceos como la oliva.

## La selección clonal consiste en encontrar plantas con características singulares en cuanto a la calidad de la uva que produce para hacer vino, además de su productividad y sanidad.

## Desarrollo de clones de carménère

Con el propósito de comercializar y poner a disposición de la industria los clones seleccionados, se ha suscrito un acuerdo con los tres viveros de vides más importantes de Chile: Viveros Guillaume Chile S.A., Sociedad Agrícola Uni-Agri Copiapó Limitada y Vivero San Vicente Limitada.

Mediante un contrato los copropietarios de los clones (Fundación Copec-Universidad Católica y la Fundación Estación Experimental Agrícola Julio Ortúzar Pereira de la Pontificia Universidad Católica de Chile) en agosto de 2011, se otorgó a los viveros licencia o derecho de uso de ellos, autorizándolos a multiplicar o reproducir, cultivar y comercializar material vegetal destinado exclusivamente a la producción vitivinícola.

Los clones identificados están, por consiguiente, desde este año a disposición de las empresas vitivinícolas chilenas, pudiendo ellas disponer de material libre de virus y con una definida identificación varietal. 

ÁPICE color cobrizo.



BROTE NUEVO de variedad carménère.



HOJA ADULTA de variedad carménère.



RACIMO de variedad carménère.



INFLORESCENCIA DE CARMÉNÈRE al momento de la cuaja.



CLON DE CARMÉNÈRE seleccionado por su calidad y sanidad en bloque de San Fernando.



SÍNTOMAS DE VIRUS LEAF-ROLL en carménère.



VIÑA COMERCIAL de carménère con síntomas de virus leaf-roll.

