



GOBIERNO DE CHILE
INIA PLATINA

INFORMATIVO LA PLATINA

16

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS, CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIÓN LA PLATINA, MINISTERIO DE AGRICULTURA
SEPTIEMBRE DE 2001, SANTIAGO-CHILE

SISTEMA DE MANEJO INTEGRADO DE PRODUCCIÓN DE UVA VINÍFERA PARA LA DENOMINACIÓN DE ORIGEN DEL VINO ELABORADO EN EL VALLE DE CASABLANCA. FDI N° 98C3-AT-01



Director Proyecto: Jorge Valenzuela Barnech,
Ingeniero Agrónomo, Ph.D.

ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE UVA DEL VALLE DE

CASABLANCA.



El Proyecto se desarrolló conforme a los términos de referencia que fue programado en el Set up inicial acordado entre CORFO e INIA, con 5 etapas y 24 actividades críticas repartidas en el transcurso de los tres años de duración del proyecto.

Ubicación del valle de Casablanca y de otras zonas productoras de vid vinífera en el mundo

El valle de Casablanca ubicado en la cordillera de la Costa de la V Región de Chile, latitud 33°20' S y longitud 71°20' O, tiene un clima Mediterráneo Marino y ocupa 22.278,5 ha. El principal cultivo que se hace en el valle es la vid vinífera, la cual ha reemplazado, en los últimos años, a chacras y a praderas de alfalfa.

El cultivo de la vid se hace en dos franjas de latitudes, una en el hemisferio norte de la latitud 30 a la 49 y otra en el hemisferio sur, entre las latitudes 26 y 47.

Muchas de las principales zonas viníferas mundiales se encuentran en climas mediterráneos. Tal es el caso de Chile, California, Sur de Europa y regiones que bordean al mar mediterráneo como Grecia, Túnez, Argelia, región del Cabo en Sud África y Australia occidental. También se cultiva vid en climas marítimos de Nueva Zelanda, Alemania y Francia, sectores más secos de clima subtropical marítimo con veranos secos del Sur Este de Australia; climas "ucraniano" como la cuenca del Danubio, Rusia meridional; climas áridos como el Mendoza, Argentina, o Turkestán y continental húmedo en Bulgaria, Hungría, Rumania o Yugoslavia.

Enfermedades: se confirmó en las tres temporadas la presencia de "pudrición gris del racimo" (*B. cinerea*) y "oidio" (*O. tuckeri*), consideradas las principales enfermedades del valle, secundariamente "pudrición del cuello" (*Phytophthora* spp), "verticilosis" (*V. dahliae*), "fomopsis" (*P. viticola*) y el basidiomicete asociado con la enfermedad denominada "enrollamiento clorótico". En ninguna de las temporadas se manifestó la presencia del "mildíu" (*P. viticola*). Durante la última temporada, se detectó y confirmó la presencia de la enfermedad denominada "pudrición ácida", la cual se ha estado presentando con mayor frecuencia en otras zonas vitícolas.

Los pronosticadores de las enfermedades principales introducidos desde el extranjero no funcionaron para las condiciones del valle.

En ensayos de control con fungicidas oidicidas se estableció que las aplicaciones contra el "oidio" podían comenzar en preflor, descartándose las tradicionales efectuadas a principios de la brotación. En ensayos de control de la "pudrición gris" se determinó que los períodos críticos de control comprendían los estados fenológicos de floración y desde la pinta a la cosecha.

Se confirmó que los 4 virus estudiados (Grape fan leaf, Grape leaf roll, Cherry leaf roll y Tomato ringspot) se encuentran presentes en los viñedos del valle de Casablanca. El virus de mayor prevalencia fue TomRSV, el cual se presentó en el 64,7% de los predios y el 7,1% del total de muestras. Adicionalmente, se identificaron los siguientes virus de importancia secundaria en el cultivo de la vid: Cucumber Mosaic Virus, Strawberry Latent Ring Spot Virus, Tobacco Mosaic Virus y Tobacco Streak Virus.

Los resultados sugieren y enfatizan la necesidad de establecer programas tendientes a introducir la tecnología necesaria para la producción de plantas limpias de estos patógenos y eliminar las contaminadas.

Se confirma por tercera temporada consecutiva que la caolina controló las poblaciones de **Brevipalpus** (arañita) a niveles cercanos a cero. Los niveles naturales de **Brevipalpus** nunca superaron el umbral de daño de 50 estados móviles, por lo que no fue necesario aplicar otros tratamientos.

Con estos niveles de arañita no se debieran aplicar acaricidas durante la temporada de crecimiento de la vid vinífera en el valle.

La población de ácaro depredador (*Neoseiulus chilensis*) (testigo y con caolina) fue muy baja, variando de 0 a 0,1 ácaros/hoja hasta mediados de marzo. Luego subió levemente a nivel promedio de 0,5 ácaros/hoja.

Flavonoles

Las variedades de uva blanca y tintas mostraron niveles de flavonoles que van de un rango de 135 a 15 mg/kg uva, siendo superiores las tintas, como Cabernet Sauvignon. Estos valores fueron más altos que el Cabernet de otros valles. Los vinos tintos van de 49 a 13 mg flavonoles totales/L de vino y el Chardonnay de 29 a 4 mg flavonoles totales/L vino. Los flavonoles de las uvas tintas están relacionadas linealmente con el vino.

Lantánidos

No se identificó ningún trazador específico de los elementos lantánidos para el valle de Casablanca, sin embargo, el estudio ha permitido identificar varios posibles trazadores para otras localidades. Respecto de los valores en el suelo, en general no se apreció ninguna relación coherente con el contenido en las frutas y en los vinos.

Entre los nutrientes químicos esenciales, se encontró una correlación directa entre el contenido de Manganeso disponible del suelo y en el vino, con promedio de 2,5 mg/L, siendo que para funciones cerebrales normales, un adulto necesita ingerir entre 2 - 5 mg diarios de Mn.

Sustancias deletéreas

Sólo arsénico, en el vino, se detectó en niveles levemente superiores al límite aceptable por la O.I.V. El cadmio no fue detectado en vinos de Casablanca y sólo se presentó en el vino de otra zona. Sin embargo, en el caso del arsénico, los vinos tintos acumularon más que los blancos y estarían sobre el nivel crítico de 300 ó 200 ppb. Los demás elementos, si bien se encuentran en cantidades variables, no exceden las normas internacionales de la O.I.V.

En cuanto a residuos de pesticidas en la uva, no se observaron señales cromatográficas asignables a pesticidas órgano-clorados, órgano-fosforados o nitrogenados.

Bajo las condiciones del valle de Casablanca, se establecieron 2 condiciones microclimáticas diferentes. A partir de la información de las tres temporadas de estudio, se puede concluir que en la zona agroclimática 2 ó Tapihue, se requieren entre 240 y 253 días para alcanzar el 100% de madurez del cv. Chardonnay, con una acumulación térmica de 1.200 a 1.300 grados-días (Winkler).

En la zona agroclimática 1 ó Casablanca se requieren entre 240-256 días acumulados para alcanzar madurez y una acumulación térmica de 1.090-1.305 grados días de Winkler.

Con relación a los suelos del valle y sus distintas capacidades de uso, las de mayor importancia por la superficie cubierta corresponden a clase III (51%), clase VII (15,27%), clase IV (15%), clase II (10,6%). En general, todos presentan grados variables de problemas de drenaje y erosión, y se encuentran en categoría de suelos regables. En cuanto a la aptitud frutal, si bien dominan los suelos con severas limitaciones para el cultivo de frutales, abarcando un 54% de ellos, estas limitaciones son causadas, principalmente, por problemas de drenaje. No obstante lo anterior, todos los suelos permiten el cultivo de la vid sin mayores dificultades.

Los suelos del valle de Casablanca son todos derivados de la roca que conforman los cerros del batolito de la cordillera de la Costa cuyo material de origen son rocas graníticas o gandríticas. La intemperización de ellas y el arrastre por las aguas de las partículas a las zonas bajas dieron origen a los suelos de los órdenes Alfisoles como la serie Lo Vásquez, Mollisoles como el Agua del Gato e Inceptisoles de las siguientes series: Casablanca, Hacienda Santa Rosa de Casablanca, Las Rosas, Piedmont Lo Vásquez, Santa Amalia de Casablanca, Santa Rita de Casablanca, Tapihue y otros misceláneos.

Respecto al uso de portainjertos, al término del proyecto es posible concluir, que aún no es posible definir cuál o cuáles son los portainjertos más apropiados para la producción vitivinícola del valle. Sólo se observaron tendencias favorables a determinados portainjertos en relación a nematodos, principalmente

Meloidogyne y Xiphinema, lo que tiene su explicación, por una parte, en la extrema sensibilidad de *Vitis vinifera* a problemas nematológicos, y por otra, en la tolerancia que presentan algunos de los portainjertos en estudio (Saltcreek, Harmony, Freedom y 1613).

Los resultados del levantamiento nutricional realizado en el valle indican que los niveles de N del suelo son bajos, sin incrementos sobre el nivel original. Esto se debe a que se fertiliza poco con N y las formas son muy lábiles. A nivel de la planta, los niveles de N son adecuados. Los niveles de P son medios, pero existen sitios (34%) con niveles francamente deficitarios. A pesar de esto, no se detectaron niveles deficitarios de fósforo en el follaje. El nivel promedio de K en el camellón fertilizado es aceptable (0,36 meq/100 g = 140 ppm). Sin embargo, la variabilidad es alta, detectándose un 64% de sitios en los cuales el elemento es deficitario. Por otra parte, los niveles de calcio y magnesio del suelo y foliar fueron adecuados en todos los casos. Los microelementos cobre, zinc y manganeso, se encuentran a niveles adecuados en todos los viñedos. En cuanto al boro, se detectaron niveles deficitarios en el promedio de los suelos, tanto en el camellón como en la entrehilera.

Los estudios de riego mostraron que en el valle de Casablanca se requieren de 0,2 a 0,4 L/s/ha para regar el cv. Chardonnay, dependiendo de la estrategia de riego que se desee usar. La disminución del aporte hídrico redujo en forma significativa el crecimiento vegetativo, el peso y diámetro de bayas y el índice de área foliar, lo que se tradujo en una disminución del rendimiento. El período de estrés comprendido entre brotación y pinta determinó las mayores disminuciones de estas variables. En las condiciones del ensayo, el estrés hídrico no afectó significativamente la calidad del vino Chardonnay.

Se determinó que el efecto del estrés hídrico es diferente en cultivares tintos que en blancos. Con el uso de cantidades mayores de riego que los que tradicionalmente se usan en el valle en años con alto potencial productivo, se pueden lograr mayores producciones.

En el valle de Casablanca existió, en el año 2000, una clara tendencia a aumentar la superficie dedicada a las variedades tintas, en especial Merlot y Pinot Noir. Así, un 50% de los predios encuestados aumentarían su superficie de viñas, los que consideraron la variedad Merlot entre las elegidas; un 44,4% Pinot Noir; un 33,3% Chardonnay; un 16,6% Carmener; un 11,1% Cabernet Sauvignon; un 11,1% Viognier; un 5,5% Gewurztraminer y un 5,5% Pinot gris. Según estos datos, las variedades tintas ocuparían el 82,9% de la superficie de las plantaciones futuras, y las blancas el 17,1% restante.

Sin embargo, cifras oficiales, a marzo del 2001, indican que las blancas clásicas ocupan un 65% de la superficie del valle y las tintas un 32%.

El estudio de patrones genéticos para la correcta identificación de cultivares arrojó resultados muy variados, encontrándose tanto cuarteles correctamente indexados, como algunos con hasta tres cultivares molecularmente diferentes. Destacable es el caso de Merlot, que en algunas muestras, más de la mitad de las plantas analizadas (59%) correspondieron al cv. Carménère. Entre las cepas blancas, de las 21 plantas de Sauvignon Blanc, casi el 50% no correspondió a ninguna cepa conocida, mientras que en Chardonnay (52 plantas) se detectó un 31% de plantas que no coincidieron con los patrones de la cepa.

La evaluación de nuevas variedades introducidas al valle, mostró a la primera producción de la variedad Pinot Noir, una madurez junto a Pinot Chardonnay, lo que la constituye en una buena alternativa para la producción de vinos tintos bajo las condiciones agroclimáticas del valle de Casablanca. Las variedades de madurez más tardías tales como Syrah y Petit Verdot tendrían la misma problemática que presenta el Cabernet Sauvignon, y es dificultad de alcanzar la madurez.

Antecedentes de mercado de vinos y rentabilidad de la producción de uva y vino de la cepa Chardonnay

Se registra a escala mundial una disminución en la superficie de viñas, a partir de los inicios de la década de los años 80, equivalente a un 23%, sin embargo, se aprecia un incremento importante en el comercio mundial de este producto, equivalente a un 52% en el volumen de las exportaciones, a partir del inicio de la década de los años 90. La aparente contradicción se debe a que a pesar de los importantes arranques de viñas registrados en la Unión Europea, estas han sido reemplazadas por variedades más productivas, especialmente por variedades tintas, en desmedro de las variedades blancas.

La situación anterior, ha derivado en una crisis de importancia en países que durante años orientaron parte de sus plantaciones con cepas blancas, al considerar la fuerte demanda que se venía registrando para este tipo de vinos, especialmente en Europa. Uno de los casos más notables corresponde a Sud África, al igual que Australia. Los precios de las uvas para vinos de cepas blancas, han disminuido significativamente a escala mundial.

Chile, cuenta con unas 7.000 hectáreas de la cepa Chardonnay, equivalente de acuerdo a diversas estimaciones a 5% de la superficie mundial, parte importante se concentra en el valle de Casablanca, que recibe un sobreprecio por

kilogramo de la uva entre este valle y el resto de las zonas productoras. Se prevé una importante concentración de zonas productoras especializadas, las que por su calidad de la producción, lleguen a satisfacer los gustos y preferencias de los consumidores que demandan este tipo de vinos. Esta situación implica mejorar la posición estratégica de la zona de Casablanca, y tratar de modificar la relación precio-calidad, ubicando en mejor forma sus nichos de mercado.

El análisis de rentabilidad para producción de uva de la cepa Chardonnay, se desarrolló en tres predios representativos del valle: la TIR varió entre un 17,0% y un 18,8%, al considerar una condición de producción entre 11 y 12 toneladas por hectárea respectivamente y un precio de US\$ 0,66/kg. En ambos casos, las rentabilidades calculadas son satisfactorias, más aun cuando el precio de equilibrio estimado, que sustenta una tasa de descuento de un 12% para que el VPN sea igual a cero, alcanzó a US\$ 0,24/kg.

Por otra parte, al utilizar las mismas variables usadas en la formulación del proyecto de investigación, para medir su impacto económico: disminución de costo por control de enfermedades y plagas; aumento de rendimiento y superficie de viñedos entre 1997 y 2001, agregándose el efecto del manejo del riego, los resultados obtenidos indican que el VPN incremental alcanzó MM\$ 10.108,4 mientras que la TIR marginal fue de un 21,6%. No se cuantificaron varias prácticas y factores productivos que tienen efecto en productividad y calidad, como tampoco se midió el efecto ambiental y social en algunas técnicas de manejo sanitario.

El estudio de rentabilidad de la producción de vino Chardonnay contempló dos escenarios: a) Planta de vinificación produciendo materia prima a US\$ 0,23/kg, con un precio de venta de US\$ 25,0/caja. Esta modalidad genera un Margen Bruto de US\$ 14,1/caja y aumenta a US\$ 22,8 al subir un 40% el precio de venta. b) Planta de Vinificación comprando materia prima a US\$ 0,66/kg, lo que da un Margen Bruto a US\$ 8,9/caja y aumenta a US\$ 18,9/caja al aumentar el precio de venta a US\$ 35,0/caja.

Todos los indicadores económicos resultan positivos, tanto en el negocio de la materia prima como en la planta de vinificación, siendo sensibles al precio de venta final, por lo cual el valle de Casablanca debería transitar hacia la denominación de origen, para posicionarse con un vino Chardonnay que lo distinga por su calidad, con técnicas de agricultura limpia, lo que debería traspasarse a una mayor relación precio-calidad.

Permitida la reproducción del contenido de esta publicación citando la fuente y el autor.

INIA La Platina: Casilla 439/3, Santiago, Chile. Teléfono: 5417223 - Fax: 5417667

Editor: Jorge Valenzuela B. - E-mail: jvalenz@platina.inia.cl - Diagramación: Luis Puebla L. - Impresión: Impresos CGS Ltda., Fonofax: 5432212