



# 39<sup>TH</sup> WORLD CONGRESS OF VINE AND WINE

2016 • Bento Gonçalves • Brazil

**24-28 October**



**Book of Abstracts**

**Résumés des communications**

**Résúmenes de comunicaciones**

**Riassunti delle comunicazioni**

**Zusammenfassungen der Beiträge**



**International Organisation  
of Vine and Wine**  
Intergovernmental Organisation



**Book of abstracts**  
**Resúmenes de comunicaciones**  
**Résumés des communications**  
**Zusammenfassungen der Beiträge**  
**Riassunti delle comunicazioni**

39<sup>th</sup> World Vine and Wine Congress  
14<sup>th</sup> General Assembly of the OIV  
24 to 28 October 2016 - Bento Gonçalves - Brazil  
**"Vitiviniculture: Technological advances to market challenges"**

39° Congreso Mundial de la Vid y el Vino  
14ª Asamblea General de la OIV  
del 24 al 28 de octubre 2016 - Bento Gonçalves - Brasil  
**"Vitivinicultura: de los avances tecnológicos a los retos del mercado"**

39ème Congrès Mondial de la Vigne et du Vin  
14ème Assemblée Générale de l'OIV  
24 au 28 octobre 2016 - Bento Gonçalves - Brésil  
**"Vitiviniculture : dès progrès technologiques aux défis du marché"**

39. Weltkongress für Rebe und Wein  
14. Generalversammlung der OIV  
24. bis 28. Oktober 2016 - Bento Gonçalves - Brasilien  
**"Weinkultur: technologische Fortschritte, um die Herausforderungen des Marktes"**

39° Congresso Mondiale della Vigna e del Vino  
14° Assemblea Generale dell'OIV  
24 - 28 Ottobre 2016 - Bento Gonçalves - Brasile  
**"Vitivinicoltura: i progressi tecnologici alle sfide del mercato"**

Printed in Brazil  
Legal Deposit: October 2016  
ISBN: 979-10-91799-61-4



a un doble cordón con la poda en 2-3 yemas. El diseño experimental fue de bloques al azar con cuatro repeticiones y 20 plantas por parcela. Los datos se analizaron por ANOVA en un esquema de 5x3 factorial (cinco cosechas y tres portainjertos), y cuando se detecta el efecto principal de portainjerto, los medios se compararon mediante la prueba de Tukey ( $p < 0,05$ ). El 3309C dio el mayor rendimiento promedio (4.1 kg), seguido de 101-14Mgt (3.7 kg) y P1103 (2.9 kg). La superioridad productiva de Merlot injertado en 3309C se relacionó con el mayor número de racimos por planta, mayor tasa de fecundidad y la masa más grande (g). El Índice de Ravaz, relación entre el carga frutal y la masa de poda (kg kg<sup>-1</sup>), siguió la misma tendencia que el observado en la producción: 4.1, 3.3 y 2.3, respectivamente, a 3309C, 101-14Mgt y P1103. En combinación con Merlot P1103 se observó a una mayor relación de área de la hoja:fruta (35.7 cm<sup>2</sup>.g<sup>-1</sup>), y en 3309C y 101-14Mgt la más baja (29.2 y 28.9 cm<sup>2</sup>.g<sup>-1</sup>, respectivamente). 101-14Mgt produjo el mayor contenido de sólidos solubles (20,9 ° Brix) y la acidez titulable más bajo (105.3 meq L<sup>-1</sup>), lo que sugiere un avance en la maduración de las bayas. Los resultados de este estudio muestran que los portainjertos menos vigorosos aumentan el balance de la vid Merlot a través de la reducción del crecimiento vegetativo y un aumento en el rendimiento y sus componentes.

### **PORTAINNESTI DI BASSO VIGORE AUMENTANO LA PRODUTTIVITÀ E MIGLIORANO L'EQUILIBRIO DELLA VITE MERLOT NELLA ZONA AD ALTA QUOTA DEL SUD DEL BRASILE**

Le regioni di alta quota (> 900 m) della Provincia di Santa Catarina (SC) presentano condizioni ambientali difficili per l'ottenimento di vigneti equilibrate tra sviluppo vegetativo e riproduttivo. Anche se, storicamente, le varietà rosse raggiungono livelli adeguati di zuccheri e alti livelli di composti fenolici, per la preparazione di vino, la maggior parte dei vigneti che li producono presentano sviluppo vegetativo eccessivo senza aumenti di produttività. L'elevato contenuto di sostanza organica (> 3,5%) nei suoli e la piovosità media annua di sopra 1.700 millimetri sono alcuni dei fattori che favoriscono questo scenario. Inoltre, il principale portainnesto utilizzato nella regione, Paulsen 1103 (P1103) è ampiamente descritto come moderato a elevato vigore. In questo senso, si solleva l'ipotesi che portainnesti meno vigorosi sarebbero più adatti per la viticoltura in queste condizioni, poiché la loro genetica non risponde tanto agli stimoli ambientali di ampia disponibilità di nutrienti e acqua nel terreno. Questo studio si propone di valutare l'effetto di tre portainnesti sulla performance vegetativa e riproduttiva della varietà Merlot nella zona ad alta quota del sud del Brasile. Lo studio è stato condotto a São Joaquim, SC (28°14'S, 49°58'W e 1300m) nelle annate 2011, 2012, 2013, 2014 e 2015. I vitigni di Merlot sono stati innestati su tre portainnesti: P1103 (*V. rupestris* x *V. berlandieri*); 3309 Couderc e 101-14 Mgt (*V. riparia* x *V. rupestris*). Il vigneto è stato piantato nel 2004 con filari orientati in direzione N-S, nel sesto di impianto di 3,0 x 1,5 m. Il sistema di allevamento era il "Y" e le viti sono stati potati a doppio cordone speronato. Il disegno sperimentale è stato blocchi randomizzati con quattro repliche e 20 piante per parcela. I dati sono stati analizzati mediante ANOVA in uno schema fattoriale 5x3 (cinque annate e tre portainnesti), e quando rilevato l'effetto principale del portainnesto, le medie sono state confrontate con il test di Tukey ( $p < 0.05$ ). Il portainnesto 3309 C ha dato la più alta produzione media per pianta (4.1 kg), seguito da 101-14Mgt (3.7 kg) e P1103 (2.9 kg). La superiorità produttiva del 3309C è stata correlata al maggior numero di grappoli per pianta, indice di fertilità più alto e la più grande massa di grappolo (g). Il indice di Ravaz, rapporto tra carica di uva e la massa di potatura (kg kg<sup>-1</sup>), ha seguito lo stesso andamento della produzione: 4.1; 3.3 e 2.3, rispettivamente per 3309C, 101-14Mgt e P1103. Quando Merlot è stata innestata su P1103 è stata osservata il più alto rapporto area fogliare: frutta (35.7 cm<sup>2</sup>.g<sup>-1</sup>), e su 3309C e su 101-14Mgt più basso (29.2 e 28.9 cm<sup>2</sup>.g<sup>-1</sup>, rispettivamente). Il 101-14Mgt ha ottenuto il maggior contenuto di solidi solubili nelle bacche (20,9 °Brix) e l'acidità titolabile più bassa (105.3 meq L<sup>-1</sup>), che suggerisce un anticipo nella maturazione delle uve Merlot su questo portainnesto. I risultati di questo studio indicano che portainnesti meno vigorosi aumentano l'efficienza produttiva della varietà Merlot attraverso la riduzione della crescita vegetativa e l'aumento dei componenti produttivi della vite.

---

### **2016-1396 RESPONSE OF TWO GRAPEVINE (VITIS VINIFERA L.) PORTUGUESE VARIETIES TINTA RORIZ AND TOURIGA NACIONAL TO DIFFERENT IRRIGATION REGIMES IN THE DOURO REGION, PORTUGAL**

António Castro Ribeiro, David Santos Barreales, João Luis Verdial Andrade : CIMO/ESA - Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, [antrib@ipb.pt](mailto:antrib@ipb.pt)

The vineyards located in regions with seasonal drought (e.g. climate of the Mediterranean type), where soil and atmospheric water deficits, together with high temperatures, have significant constraints in yield and quality. In the hot and dry Douro Region, limitations in water supply have a great impact on grape production as the annual rainfall is not adequate to provide grapevines with their water requirements, and water deficits usually develop gradually during summer causing important crop losses.

Regulated Deficit Irrigation (RDI) is one of the most frequently used irrigation strategies in vineyards with the aim to balance grapevine vegetative and reproductive growth by applying less than the full vineyard water use at specific periods of the growing season. However, successful strategies may vary among regions with different climates and can even be site specific, depending on the interactions within the grapevine variety, soil type and vineyard management practices.

The effect of several deficit irrigation regimes on vine water status, grape yield and quality parameters were studied in two Portuguese cultivars, Tinta Roriz and Touriga Nacional (*Vitis vinifera* L.) grown in a commercial vineyards located in the Douro region, Portugal. Treatments consisted of non-irrigated vines and three deficit irrigation regimes with a constant fraction of reference evapotranspiration (ET<sub>0</sub>): 0.2, 0.4 and 0.6. The reference evapotranspiration was calculated using modified FAO Penman-Monteith equation and water was applied three times a week, from pre-veraison until one week before harvest, through a drip irrigation system.

The results showed that moderate water supplies during ripening period, for the region where the study was conducted (severe water deficits), improved significantly the grapevine water status, leaf photosynthesis and transpiration in both cultivars. Yield components and pruning weights showed a significant increase in irrigated treatments with more water supplied. There were no significant differences in the majority of fruit quality parameters. However, the total phenols and the colour intensity showed a tendency to decrease in irrigated treatments with more water supplied.

#### **RESPUESTA DE DOS VARIEDADES PORTUGUESAS DE VID (*VITIS VINIFERA* L.) TINTA RORIZ Y TOURIGA NACIONAL A DIFERENTES REGÍMENES DE RIEGO EN LA REGIÓN DEL DUERO, PORTUGAL.**

Los viñedos estaban localizados en zonas con sequía estacional (p. ej. clima de tipo mediterráneo) donde el déficit de agua en el suelo y en la atmósfera, junto con las altas temperaturas, teniendo limitaciones significativas en el rendimiento y en la calidad. En la cálida y seca región del Douro, las limitaciones en el suministro de agua tienen un gran impacto en la producción de uva, ya que la precipitación anual no cubre adecuadamente las necesidades hídricas de la vid y el déficit hídrico se produce gradualmente durante el verano causando importantes pérdidas de cosecha.

El Riego Deficitario Controlado (RDC) es una de las estrategias de riego más frecuentemente utilizadas en viña con el objetivo de equilibrar el crecimiento vegetativo y reproductivo mediante la reducción del uso del agua en las viñas en periodos específicos de la fase de crecimiento. No obstante, las estrategias para tener éxito pueden variar entre regiones con diferente clima e incluso pueden ser específicas para un lugar en función de las interacciones que se establecen entre diferentes variedades, tipos de suelo y manejos del viñedo.

Se estudió el efecto de varios regímenes de riego deficitario sobre el estado hídrico de la vid, el rendimiento de uva y algunos parámetros de calidad en dos variedades portuguesas, Tinta Roriz y Touriga Nacional (*Vitis vinifera* L.) cultivadas en un viñedos comerciales ubicados en la región del Douro, Portugal. Los tratamientos consistieron en vid sin riego y tres regímenes de riego deficitario con una fracción constante de la evapotranspiración de referencia (ET<sub>0</sub>): 0.2, 0.4 y 0.6. La evapotranspiración de referencia se calculó utilizando la ecuación FAO Penman-Monteith modificada y se aplicó el agua tres veces por semana, desde el pre-verano hasta una semana antes de la vendimia, mediante un sistema de riego por goteo.

Los resultados mostraron que la aplicación de riego moderado durante el período de maduración, en la región donde se realizó el estudio (intenso déficit hídrico), mejoró significativamente el estado hídrico de la vid, la fotosíntesis y la transpiración de la hoja en las dos variedades. Los componentes del rendimiento y pesos de poda mostraron un aumento significativo en los tratamientos regados respecto a la cantidad de agua suministrada. No hubo diferencias significativas en la mayoría de los parámetros de calidad de la uva. Sin embargo, los fenoles totales y la intensidad del color mostraron una tendencia descendente para los tratamientos de riego que suministraban más agua.

#### **REPOSE DE DEUX VIGNE (*VITIS VINIFERA* L.) VARIETES PORTUGAISES TINTA RORIZ ET TOURIGA NACIONAL A DIFFERENTS REGIMES D'IRRIGATION DANS LA REGION DU DOURO, PORTUGAL**

Les vignobles situés dans des régions où la sécheresse saisonnière (par exemple du climat de type méditerranéen), où le sol et les déficits d'eau atmosphérique, avec des températures élevées, ont des contraintes significatives du rendement et de la qualité. Dans la région chaude et sèche Douro, des limitations dans l'approvisionnement en eau ont un grand impact sur la production de raisin que les précipitations annuelles sont pas suffisantes pour fournir des vignes avec leurs besoins en eau, et les déficits d'eau se développent généralement progressivement au cours de l'été provoquant des pertes de récoltes importantes.

Réglementé déficit d'irrigation (RDI) est l'une des stratégies d'irrigation les plus fréquemment utilisés dans les vignobles, dans le but d'équilibrer la vigne croissance végétative et reproductrice en appliquant moins de l'utilisation de l'eau de la vigne pleine à des périodes spécifiques de la saison de croissance. Cependant, les stratégies efficaces peuvent varier entre les régions avec des climats différents et peuvent même être spécifiques au site, en fonction des interactions au sein des pratiques, variété de vigne, le type de sol et de gestion des vignobles.

L'effet de plusieurs régimes d'irrigation déficitaire sur l'état hydrique de la vigne, le rendement de raisin et les paramètres de qualité ont été étudiés dans deux cultivars portugais, Tinta Roriz et Touriga Nacional (*Vitis vinifera* L.) cultivés dans un vignoble commercial situé dans la région du Douro, au Portugal. Les traitements consistaient en vignes non irriguées et trois régimes d'irrigation de déficit avec une fraction constante de l'évapotranspiration de référence (ET<sub>0</sub>): 0,2, 0,4 et 0,6. L'évapotranspiration de référence a été calculé en utilisant l'équation FAO Penman-Monteith modifiée et de l'eau a été appliqué trois fois par semaine, de pré-veraison jusqu'à une semaine avant la récolte, grâce à un système d'irrigation goutte à goutte.