



Congreso Mundial
DE LA VIÑA
Y EL VINO



5 - 9 de junio 2023

España

Cádiz / Jerez

BOOK OF ABSTRACTS

and lees which play an important role for the sustainability of the winery and for the (self)implementation of the pressing programmes.

PIGIATURA DELLE UVE MEDIANTE IOT

Le nuove tecnologie svolgono un ruolo importante nella vinificazione, in quanto possono influire sulla qualità del vino. La pressatura dell'uva mira a estrarre il succo dagli acini e il processo influisce in larga misura sulla composizione del mosto d'uva. Il lavoro descrive l'effetto di nuovi canali di drenaggio interni sulle prestazioni del processo e sulla qualità del succo d'uva prima della fermentazione. A tal fine, è stata utilizzata una pressa orizzontale pneumatica a tamburo chiuso (DIEMME) con membrana unilaterale, modalità di funzionamento discontinuo e canali di drenaggio orizzontali. L'adozione del sistema di supporto alle decisioni si è basata su parametri fisico-chimici in tempo reale per la separazione di frazioni di succo di diversa composizione previste per la produzione di vini di stile diverso. I parametri di processo includono il tempo totale di pressatura, la resa del succo e le fecce, che giocano un ruolo importante per la sostenibilità della cantina e per l'auto-implementazione dei programmi di pressatura.

LE FOULAGE DU RAISIN A L'AIDE DE L'IDO

Les nouvelles technologies jouent un rôle important dans la vinification, car elles peuvent affecter la qualité du vin. Le pressurage du raisin vise à extraire le jus des raisins et le processus influence largement la composition du moût de raisin. Ce travail décrit l'effet de nouveaux canaux de drainage internes sur la performance du processus et la qualité du jus de raisin avant la fermentation. À cette fin, un presseur pneumatique horizontal à tambour fermé (DIEMME) avec une membrane latérale à simple face, un mode de fonctionnement intermittent et des canaux de drainage du jus horizontaux pour les modes de fonctionnement axés sur la qualité a été utilisé. L'adoption du système d'aide à la décision était basée sur des paramètres physico-chimiques en temps réel pour la séparation de fractions de jus de différentes compositions destinées à la production de vins de différents styles. Les paramètres du processus comprennent le temps total de pressage, le rendement en jus et les lies, qui jouent un rôle important dans la durabilité de la cave et l'auto-application des programmes de pressage.

PO-2058

2023-3039: EFFECT OF FOLIAR APPLICATION OF METHYL JASMONATE AND UREA ON POLYSACCHARIDE COMPOSITION OF GRAPES AND WINES

Miriam González-Lázaro, Teresa Garde-Cerdán, Lesly Torres-Díaz, Mikel Landín Ross-Magahy, Leticia Martínez-Lapuente, Zenaida Guadalupe, Belén Ayestarán, Eva Pilar Pérez-Álvarez: Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (CSIC, Universidad de La Rioja, Gobierno de La Rioja), Spain, mirian.gonzalezl@unirioja.es

Polysaccharides are a macromolecules group of great importance for wines, since they act as colloidal protectors, can affect the anthocyanins extractability, the wine astringency and also the aromatic compounds volatility. They come, mainly, from grape skin cell walls and yeasts. Polysaccharides can be grouped into several families, polysaccharides rich in arabinose and galactose (PRAGs), arabinogalactan proteins (AGPs), rhamnogalacturonans type I (RG-I) and type II (RG-II), and homogalacturonans (HLs), which are derived from grapes. Moreover, glucans (GL), mannans and mannoproteins (MP) are released by yeasts during fermentation. In recent years, the vitiviniculture sector is dealing with the effects of climate change since modifies vine development and berry maturation pattern. Grapes reach technological maturity before phenolic maturity, which produces unbalanced grapes and affects wine quality. One of the strategies to mitigate these effects is the foliar application of biostimulants in vineyards, among which are elicitors and nitrogen compounds. Elicitors are compounds able to trigger a plant defense response that increases the production of some secondary metabolites. Urea is widespread employed due to its small molecular size, higher water solubility, and low cost. Methyl jasmonate (elicitor) and urea have been studied separately as a foliar application in grapevine, and their effect in enhancing volatile, phenolic and nitrogen compounds in grapes has been described. Therefore, in this work we studied, for the first time, the effect of foliar application of methyl jasmonate (MeJ) and urea (Ur) combinates, in Tempranillo vineyards, on the polysaccharide composition of grapes and wines, in two consecutive vintages.

This trial was carried out in the experimental vineyard of Finca La Grajera, Logroño, La Rioja (Spain), on Tempranillo variety. Two treatments were carried out as foliar application: Control, and MeJ+Ur (10 mM of MeJ and 6 kg N/ha of Ur). Tween 80

was used as wetting agent in all the treatments, and the control vines were sprayed only with an aqueous solution of Tween 80. The foliar applications were carried out twice, at veraison and one week later, in triplicate. The grapes were harvested at technological maturity, some were frozen until the analyses of grape polysaccharides were carried out, and others were vinified in 30 L tanks. The alcoholic fermentation (AF) was carried out by inoculation with a commercial *S. cerevisiae* strain. Once the AF finished (values of residual sugars in must were below than 2.5 g/L), a commercial *O. oeni* strain was inoculated. Once the malolactic fermentation was completed, aliquot samples were frozen and stored at -20°C until the analysis of polysaccharides compounds.

The composition of polysaccharides extracted from grapes and wines was determined by Gas Chromatography coupled to Mass Spectrometry (GC-MS) of the trimethylsilyl esters-O-methyl-glucosyl-derivatives, obtained after carrying out an acid methanolysis reaction and their derivatization for further analysis.

Foliar application of MeJ+Ur slightly affected the polysaccharide composition of the wines, but this effect was not consistent between the two years of study and furthermore, the effects observed in grapes and wines were different. Therefore, foliar application of MeJ+Ur to Tempranillo vines did not affect the cell wall polysaccharide composition of grapes, so it seems that MeJ did not induce berry toughening. Discriminant analysis also showed that vintage influenced the polysaccharide composition of the wines more than treatment. Therefore, no synergistic effect was observed between methyl jasmonate and urea in relation to the polysaccharide composition of grapes and wines.

EFECTO DE LA APLICACIÓN FOLIAR DE JASMONATO DE METILO Y UREA EN LA COMPOSICIÓN DE POLISACÁRIDOS DE UVAS Y VINOS

Los polisacáridos son un grupo de macromoléculas de gran importancia para los vinos ya que actúan como protectores coloidales, pueden afectar a la extractabilidad de los antocianos, a la astringencia de los vinos y a la volatilidad de los compuestos aromáticos. Proceden principalmente de las paredes celulares de la uva y de las levaduras. Los polisacáridos se pueden agrupar en varias familias, polisacáridos ricos en arabinosa y galactosa (PRAGs), proteínas arabinogalactanos (AGPs), ramnogalacturonanos tipo I (RG-I) y tipo II (RG-II), y los homogalacturonanos (HLs). Por otra parte, los glucanos (GL), mananos y manoproteínas (MP) son liberados por las levaduras. En los últimos años, el sector vitivinícola se está enfrentado a los efectos del cambio climático, ya que modifica el desarrollo de la vid y el patrón de maduración de las bayas. Las uvas alcanzan la madurez tecnológica antes que la madurez fenólica, lo que produce uvas desequilibradas y afecta a la calidad del vino. Una de las estrategias para combatir estos efectos es la aplicación foliar de bioestimulantes en el viñedo, entre los que se encuentran los elicitores y los compuestos nitrogenados. Los elicitores son compuestos capaces de desencadenar una respuesta de defensa de las plantas que incrementa la producción de algunos metabolitos secundarios. El uso de la urea está ampliamente extendido debido a su pequeño tamaño molecular, alta solubilidad en agua y bajo costo. El jasmonato de metilo (elicitador) y la urea se han estudiado como aplicación foliar en vid de forma separada, observándose un aumento en los compuestos volátiles, fenólicos y nitrogenados en las uvas. En este trabajo se estudió, por primera vez, el efecto de la aplicación foliar de jasmonato de metilo (MeJ) y urea (Ur) de forma combinada, en viñedos de Tempranillo, sobre la composición de polisacáridos de uva y vinos, en dos añadas consecutivas.

Este trabajo se realizó en el viñedo experimental de la "Finca La Grajera", situada en Logroño, La Rioja (Spain), con la variedad Tempranillo. Se realizaron dos tratamientos como aplicación foliar: Control y MeJ+Ur (10 mM de MeJ y 6 kg N/ha de Ur). Para todos los tratamientos, se utilizó Tween 80 como un agente humectante. Las vides control se rociaron sólo Tween 80. La aplicación foliar se realizó en el envero y una semana después, por triplicado. Las uvas se vendimiaron al alcanzar su madurez tecnológica, una parte se congeló para la realización de los análisis de polisacáridos y otras uvas se vinificaron en depósitos de 30 L. La fermentación alcohólica se realizó mediante inoculación de una cepa comercial de *S. cerevisiae*. Se consideró finalizada cuando la concentración de azúcares fue inferior a 2,5 g/L. Para la fermentación maloláctica, se inoculó una cepa comercial de *O. oeni*. Una vez finalizada, se congelaron alícuotas de cada vino para el análisis de los polisacáridos.

La composición de los polisacáridos extraídos de la uva y del vino se determinó mediante Cromatografía de Gases acoplada a Espectrometría de Masas (GC-MS) de los trimetilsilil-ésteres-O-metil-glucosil-derivados, obtenidos tras llevar a cabo una reacción de metanolisis ácida y su derivatización para su posterior análisis.

La aplicación foliar de MeJ+Ur afectó ligeramente a la composición de polisacáridos de los vinos, pero este efecto no fue consistente entre los dos años de estudio. Además, los efectos observados en uva y vino fueron diferentes. Por lo tanto, la aplicación foliar de MeJ+Ur en vides de Tempranillo no afectó a la composición de los polisacáridos de la pared celular de las uvas, por lo que parece que el jasmonato de metilo no indujo un endurecimiento de las bayas. El análisis discriminante también demostró que la añada influyó más en la composición de polisacáridos de los vinos que el tratamiento. Por lo tanto, no se observó un efecto sinérgico entre el jasmonato de metilo y la urea en relación con la composición de los polisacáridos de las uvas y vinos de Tempranillo.

EFFET DE L'APPLICATION FOLIAIRE DE METHYL JASMONATE ET D'UREE SUR LA COMPOSITION DES POLYSACCHARIDES DU RAISIN ET DU VIN

SECTION 2. SESSION OENOLOGY: NEW TECHNOLOGIES APPLIED IN OENOLOGY POSTERS

Les polysaccharides sont un groupe de macromolécules important pour les vins, ils agissent comme protecteurs colloïdaux, peuvent affecter l'extractibilité des anthocyanes, l'astringence des vins et la volatilité des composés aromatiques. Ils proviennent principalement des parois cellulaires du raisin et des levures. Les polysaccharides peuvent être regroupés en familles: polysaccharides riches en arabinose et galactose (PRAG), arabinogalactanes (AGP), rhamnogalacturonanes de type I (RG-I) et de type II (RG-II), et homogalacturonanes (HL), qui proviennent du raisin. En outre, des glucanes (GL), des mannanes et des mannoprotéines (MP) qui proviennent du levures. Le secteur viticole est confronté aux effets du changement climatique, qui modifie le développement de la vigne et les schémas de maturation des baies. Les raisins atteignent la maturité technologique avant la maturité phénolique, ce qui entraîne un déséquilibre des raisins et affecte la qualité du vin. L'une des stratégies pour combattre ces effets est l'application foliaire de biostimulants dans les vignobles, parmi lesquels on trouve les éliciteurs et les composés azotés. Les éliciteurs sont des composés capables de déclencher une réponse de défense de la plante qui augmente la production de certains métabolites secondaires. L'urée est largement utilisée en raison de sa petite taille moléculaire, de sa grande solubilité dans l'eau et de son faible coût. Le jasmonate de méthyle (éliciteur) et l'urée ont été étudiés séparément en application foliaire sur la vigne, décrivant une augmentation des composés volatils, phénoliques et azotés du raisin a été décrit. Dans ce travail, l'effet de l'application foliaire combinée de jasmonate de méthyle (MeJ) et d'urée (Ur) dans les vignobles Tempranillo sur la composition polysaccharidique des raisins et des vins a été étudié pour la première fois dans deux millésimes consécutifs.

Ce travail a été réalisé dans le vignoble expérimental de "Finca La Grajera", situé à Logroño, La Rioja (Espagne), avec la variété Tempranillo. Deux traitements ont été réalisés en application foliaire: Contrôle, et MeJ+Ur (10 mM MeJ et 6 kg N/ha). Le Tween 80 a été utilisé comme agent mouillant. Les vignes contrôle ont été pulvérisées avec une solution aqueuse de Tween 80. L'application foliaire a été effectuée à la véraison et une semaine plus tard, en trois exemplaires. Les raisins ont été récoltés à maturité technologique, certains ont été congelés pour l'analyse des polysaccharides et les autres raisins ont été vinifiés dans des cuves de 30 litres. La fermentation alcoolique a été réalisée en inoculant une souche commerciale de *S. cerevisiae*. Une fois terminée (les valeurs de sucres résiduels < 2,5 g/L), une souche commerciale d'*O. oeni* a été inoculée. Après achèvement, des aliquotes de chaque vin ont été congelés pour l'analyse des polysaccharides.

La composition des polysaccharides extraits des raisins et du vin a été déterminée par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC-MS) des esters triméthylsilyliques dérivés de O-méthyl-glucosyle, obtenus après avoir effectué une réaction de méthanolyse acide et leur dérivatisation. L'application foliaire de MeJ+Ur a légèrement affecté la composition en polysaccharides des vins, mais cet effet n'était pas constant entre les deux années d'étude. De plus, les effets observés sur les raisins et les vins étaient différents. L'application foliaire de MeJ+Ur sur les vignes Tempranillo n'a pas affecté la composition des polysaccharides de la paroi cellulaire des raisins, il semble donc que le jasmonate de méthyle n'ait pas induit un durcissement des baies. L'analyse discriminante a montré que le millésime influençait davantage la composition en polysaccharides des vins que le traitement. Par conséquent, aucun effet synergique n'a été observé entre le jasmonate de méthyle et l'urée en ce qui concerne la composition polysaccharidique des raisins et des vins Tempranillo.

PO-2059

2023-3040: INFLUENCE OF SACCHAROMYCES CEREVISIAE NATIVE YEASTS ON POLYSACCHARIDE PROFILE OF MALVAR WHITE WINES

Margarita García, Rafael Apolinar-Valiente, Teresa Arroyo, Braulio Esteve-Zarzoso, Julia Crespo, Juan Mariano Cabellos, Pascale Williams, Thierry Doco: Dept. Agrifood Research, Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural, Agrario, Alimentario (IMIDRA), France, margarita_garcia_garcia@madrid.org

The study of wine polysaccharides has acquired great interest owing to its role on numerous technological and sensorial properties in wine. However, the role of different wine polysaccharides will depend on their quantity but also on their grape cultivar, chemical composition, molecular structure and origin. Polysaccharides found in wine originate from grapes and yeast acting during wine elaboration. Those generated from grape cells walls are polysaccharides rich in arabinose and galactose (PRAGs), homogalacturonans (HG) and rhamnogalacturonans of type II (RG II) whereas those released by yeasts are mainly mannoproteins (MPs) during alcoholic fermentation or aging on lees. In the present work, the structure, composition and molecular characteristics of polysaccharides have been analyzed in Malvar white wines elaborated with *Saccharomyces cerevisiae* native strains. The aim was to improve the knowledge about the oenological potential of *S. cerevisiae* yeasts from Madrid (Spain) winegrowing region to reconsider their contribution to wine quality. The polysaccharides fraction of white