



XVI CONGRESO
LATINOAMERICANO
DE VITICULTURA
Y ENOLOGÍA

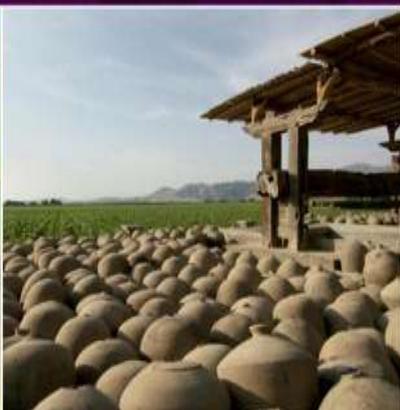


M E M O R I A



XVI CONGRESO LATINOAMERICANO DE VITICULTURA Y ENOLOGÍA

26 al 30
NOVIEMBRE
SEDE ICA-PERÚ



ICA - PERÚ
2019



Con el patrocinio de la
Organización Internacional
de la Viña y del Vino





COMITÉ ORGANIZADOR:

- **JUAN MENDIOLA HUAYAMARES**
Presidente
- **ELY ANCHANTE CARRASCO**
Secretaria Ejecutiva
- **HANNA CÁCERES YPARRAGUIRRE**
Presidenta del Comité Científico
- **JOSÉ CARLOS FALCONÍ MOYANO**
Vicepresidente del comité científico
- **RAFFAELLA URIBE FERREYRA**
Tesorería y Comunicaciones
- **ALAN WATKIN SEJURO**
Relaciones Institucionales e Internacionales



COMITÉ CIENTÍFICO Y EVALUADOR:

AMALIA SALAFIA	ARGENTINA
MARÍA DEL ROCIO TORRES	ARGENTINA
GUSTAVO ALBERTO ALIQUO	ARGENTINA
JUAN SAAVEDRA DEL AGUILA	BRASIL
PHILIPPO PSZCZÓLKOWSKI	CHILE
AMALIA CASTRO	CHILE
FLOR ETCHEBARNE	PERÚ
DORALIZA HUAYANCA	PERÚ
WILFREDO YZARRA	PERÚ
FELIPE SURCO	PERÚ
LUIS CARTAGENA	PERÚ
JUAN CARLOS TANTALEAN	PERÚ
LEONARDO TEJADA	PERÚ
SERGIO EDUARDO CONTRERAS LIZA	PERÚ
PATRICIA LINARES	PERÚ
EDUARDO BOIDO	URUGUAY



INDICE

SALA: VITICULTURA

MIÉRCOLES 27 NOVIEMBRE

- **20-276** Viticultura en Secano en el Valle de Calamuchita (Córdoba): Evaluación del Desarrollo Vegetativo, Rendimiento y Madurez, cv. Malbec
- **20-250** Rescate, caracterización y revalorización de variedades de vid patrimoniales dentro de la Denominación de Origen Pisco
- **20-197** Silicato de Sodio en la 'Merlot' producida en Dom Pedrito – Rio Grande do Sul (RS)
- **20-304** Vides contrastantes injertadas sobre portainjertos naturalizados indican cambios transcripcionales dependientes del injerto bajo déficit hídrico
- **20-238** Influencia de diferentes niveles de riego sobre la calidad del mosto de uva (*Vitis vinífera* L.), cultivares Moscatel y Negra Criolla, en el valle de Caravelí-Arequipa

JUEVES 28 NOVIEMBRE

- **20-242** Utilización de *Trichoderma* para la producción de uvas "Chardonnay" en Dom Pedrito - Rio Grande do Sul (RS)
- **20-206** Gestión alternativa de plantas espontáneas por alelopatía de residuos de la industria del vino
- **20-306** Eficacia de Pyriproxifen y Piretrina para el control de cochinillas harinosas de la vid (*Planococcus ficus*)
- **20-293** Procesos de Patrimonialización, Sujetos y Prácticas en Viña Santa Carolina
- **20-191** Fertilizante foliar en la Chardonnay en Dom Pedrito - Rio Grande do Sul
- **20-246** Fertilizantes foliares en la producción y composición química de la uva Tannat
- **20-220** Caracterización de las semillas de *Vitis vinífera* variedades pisqueras
- **20-207** Silicato de Sodio en el cacho y planta de la 'Chardonnay' en "Dom Pedrito – Rio Grande Sul (RS)
- **20-325** Efecto de enmiendas sobre el acondicionamiento del suelo, mejora de asimilación de nutrientes e incremento de reservas para mejorar la calidad de uva de mesa var. Sagraone en Piura
- **20-245** Estudio del Meso-clima y su Interacción con la Topografía en la Región Vitivinícola Atlántica del Uruguay

VIERNES 29 NOVIEMBRE

- **20-214** Influencia de la remoción de la hoja en el rendimiento y la composición del fruto en la var. Shiraz
- **20-204** Caracterización fisiológica, productiva y calidad poli fenólica de 6 clones de Cabernet Sauvignon



- **20-271** Auxinas, Citoquininas y Ácidos Fúlvicos en el Crecimiento Radicular de la vid (*Vitis vinífera* L.) Cv. Sugaone injertada sobre Salt Creek en Clima Sub Tropical Árido
- **20-308** Contenido diferencial de las fracciones de flavan-3-ol y de fenoles de bajo peso molecular en semillas de distintas variedades de uva vinífera durante la maduración
- **20-215** Fertilizante Mineral Misto en la 'Tannat' en el Municipio de "Dom Pedrito – Rio Grande do Sul (RS)
- **20-289** Eco-physiological behavior of Calardis Blanc variety grown in two altitudes of Santa Catarina State, Brazil
- **20-323** Caracterización morfológica y molecular de las variedades de vid Italia y Uvina cultivadas en el valle de Cañete, Perú
- **20-195** Un ejemplo de agroforestería vitícola: los sistemas de uvas tradicionales del Cañón de los Cintis

SALA: ENOLOGIA

MIÉRCOLES 27 NOVIEMBRE

- **20-286** ¿la etapa de maduración de la uva influye en el contenido fenólico, el color y la capacidad antioxidante de los vinos tintos tropicales "Touriga nacional"?
- **20-281** Influencia de la Técnica de Termovinificación en el Contenido de Compuestos Fenólicos y el Color de los Vinos Tintos Tropicales Syrah
- **20-277** Vinificación de Chardonnay con cuatro cepas nativas diferentes de *Hanseniaspora vineae* en cultivos mixtos con *Saccharomyces cerevisiae*.
- **20-196** Empleo de clarificantes proteicos de origen vegetal en vinos tintos de Uruguay en comparación con el de clarificantes tradicionales
- **20-261** Impacto del uso de nano proteínas y goma arábiga en la reducción de la astringencia de vino tinto
- **20-230** Estudio del reemplazo de mosto y la maceración pre-fermentativa en caliente sobre la composición de vinos tintos Pinot noir uruguayos

JUEVES 28 NOVIEMBRE

- **20-223** Identificación, Selección y Producción de Levaduras nativas relevantes en la elaboración de Pisco de las variedades Italia, Moscatel y Negra Criolla de la Región Arequipa
- **20-267** Petit Manseng: potencial para diferentes estilos de vinos
- **20-263** 'Chardonnay' y 'Pinot Noir' de dos regiones del Sur del Brasil para la elaboración de espumosos
- **20-287** Influencia de la Adición de Chip de Roble Francés en el Perfil de Compuestos Fenólicos del Vino Base para el Vino Blanco Espumoso Viognier
- **20-295** Efecto de una Granizada en la Composición Química de Hollejos de Distintos Cultivares de *Vitis vinífera*
- **20-218** Extracción de compuestos fenólicos de semillas de uvas pisqueras asistida por ultrasonido



- **20-282** Efeito da maceração a frio no conteúdo de compostos fenólicos dos vinhos base para espumante Viognier branco
- **20-294** Campos Electromagnéticos No Ionizantes: Alternativa de control para el crecimiento de *Brettanomyces bruxellensis*
- **20-283** Influência da adição de chips de carvalho sobre a qualidade do vinho branco 'Chenin Blanc'
- **20-288** Influencia de la Maceración en Frío en la Extracción de Compuestos Fenólicos durante la Elaboración del Vino Base Para el Vino Espumoso Shiraz

VIERNES 29 NOVIEMBRE

- **20-324** Potencial enológico de uvas *Vitis vinífera* cultivadas no agreste pernambucano brasileiro para a producao de vinhos finos
- **20-224** Taninos Enológicos Comerciales: Caracterización y su Relativo Impacto sobre la Composición Fenólica y Sensorial de un Vino Carménère Durante su Envejecimiento en Botella
- **20-194** Influencia de la presencia de borras durante el tiempo de reposo del vino base sobre algunos compuestos volátiles del Pisco de uva Italia
- Contenido de la fracción mono, oligo y polimérica de flavan-3-oles de vinos Carmenere, Malbec, Sangiovese, Tempranillo, Petit Verdot y Cabernet Franc
- **20-309** Contenido de la fracción mono, oligo y polimérica de flavan-3-oles de vinos Carmenere, Malbec, Sangiovese, Tempranillo, Petit Verdot y Cabernet Franc
- **20-317** Inoculación secuencial de *Pichia* sp. con *Saccharomyces cerevisiae* y su efecto en la producción de etanol y compuestos volátiles
- **20-236** Torrontés riojano a non-conventional grape variety valuable to produce sparkling wines
- **20-299** Genética de caracteres con impacto organoléptico en la baya y el vino: Caracterización de QTLs para acidez total, pH y color de la piel en vides
- **20-266** Influência da barrica de carvalho na fermentação de uvas tintas

SALA: AMBIENTAL / ECONOMIA / TURISMO

MIERCOLES 27 NOVIEMBRE

- **20-298** Influencia del fenómeno El Niño – Oscilación del Sur (ENSO) en índices bioclimáticos y en las fechas de cosecha de *Vitis vinífera* Cv Moscatel de Alejandría y Moscatel Rosada en el Norte de Chile
- **20-301** Preferencias del consumidor utilizando el método BW Score: un estudio de la percepción del consumidor brasileño
- **20-300** Las emociones em el processo de elección del vinho: un modelo de aplicación al consumo en bares especializados en Brasil



JUEVES 28 NOVIEMBRE

- **20-209** Estímulo Eléctrico en la 'Cabernet Sauvignon' Producida en la Región de la Campaña Gaucha – "Rio Grande do Sul (RS)"
- **20-291** Influencia de la música en la percepción de vino Malbec
- **20-297** Estudio de aproximación a la generación de un Museo Interactivo del Vino en el Valle de Casablanca, V Región de Valparaíso, Chile

VIERNES 29 NOVIEMBRE

- **20-219** Hacia la Identidad del Pisco. Estudio Preliminar

POSTER

MIÉRCOLES 27 NOVIEMBRE – POSTER VITICULTURA

- **20-314** Descripción ampelográfica y molecular de nuevas variedades de Vitis vinífera utilizada en el valle del Huasco (Chile) para la elaboración de un vino ancestral: vino Pajarete (D.O).
- **20-303** Combinaciones cultivar – Portainjerto y absorción de nutrientes en vides del Norte de Chile
- **20-316** Efectos de portainjertos sobre parámetros reproductivos y vegetativos de Vitis vinifera cvs Moscatel Amarilla y Moscatel Negra creciendo bajo condiciones hiper-áridas del Norte de Chile

JUEVES 28 NOVIEMBRE – POSTER VITICULTURA

- **20-235** Levadura Autóctonas de Interés Enológico en las Zonas Vitícolas de Ayacucho, 2500 msnm
- **20-249** La Selección Clonal de Variedades Terpénicas para la protección de la Variabilidad Natural desarrollada en un Territorio de Montaña: el Caso del Trentino Italia
- **20-210** Silicato de sodio en la "Cabernet Sauvignon" en Dom Pedrito - Rio Grande do Sul (RS)
- **20-213** Polvo de roca foliar en porta injertos SO4
- **20-202** Caracterización Fenológica de Vitis Vinífera L. Cultivadas en Regiones Subtropicales



VIERNES 29 NOVIEMBRE – POSTER VITICULTURA

- **20-274** Desempeño agronómico de la variedad Regente en el sur de Brasil
- **20-217** Efecto del manejo de canopia en la evolución fenólica de la vid variedad torontel en la zona baja del valle de Ica
- **20-289** Comportamiento eco-fisiológico de la variedad Calardis Blanc cultivada en dos altitudes en el estado de santa Catarina, Brasil
- **20-192** Aspectos agronómicos influenciados por el deshojado en la ‘Cabernet Sauvignon’

MIÉRCOLES 27 NOVIEMBRE – POSTER ENOLOGÍA

- **20-257** El uso de isótopos estables y perfiles elementales en la caracterización botánica y geográfica de la goma arábica
- **20-255** Efeito de biguanida polimérica no controle de podridão cinzenta (*Botrytis cinérea*) de uvas Cabernet Sauvignon
- **20-252** Indices agronómicos y de Calidad de los Mostos en Función del Tipo de Gestión del Viñedo: Experiencia de la Cosecha 2017
- **20-248** Impacto de Algunas Levaduras Comerciales 2017 en el Perfil de los Aromas Volátiles de Vinos Blancos
- **20-251** Distribución de precursores de 2-aminoacetofenona y sus implicaciones en el fraccionado del mosto durante el prensado

JUEVES 28 NOVIEMBRE – POSTER ENOLOGÍA

- **20-199** Uso de CMC en la pre-fermentación para preservar la acidez en el vino
- **20-231** Estudio del color de vinos tintos Tannat uruguayos elaborados a distintas escalas de producción y con diferentes tecnologías de vinificación
- **20-258** Impacto de la acidificación con resinas de intercambio catiónico en el aroma de vinos Gewürztraminer
- **20-275** Selección e Identificación de Levaduras Autóctonas de Viñedos Tannat de Uruguay
- **20-226** Precursores aromáticos en Clones comerciales de Tannat presentes en Uruguay

VIERNES 29 NOVIEMBRE – POSTER ENOLOGÍA

- **20-193** Influencia del nivel de fermentación del vino base sobre algunos compuestos volátiles del Pisco de uva Italia
- **20-296** Caracterización Polifenólica de Hollejos de los Cultivares Malbec, Tempranillo, Sangiovese, Petit Verdot y Cabernet Franc Durante la Maduración (2018)
- **20-278** Efecto de la adición de fenilalanina en la vinificación de *Vitis vinifera* cv Chardonnay con la levadura *Hanseniaspora vineae*
- **20-241** Impacto de la aplicación de boro en la composición de uva merlott organica ácidas



- **20-254** Mosto flor vs Mosto Prensa: influencia sobre composición físico-química e preferencia sensorial de vinos roses
- **20-262** Uso de chips de roble americano en vinos Sauvignon Blanc de la campaña Gaúcha

PONENCIAS MAGISTRALES

- Ponencias Magistrales 27,28 y 29 de noviembre.

PATROCINADO:



ORGANIZA:



COORGANIZADORES:



AVALADO POR:





Impacto de la acidificación con resinas de intercambio catiónico en el aroma de vinos Gewürztraminer

Impact of must acidification with cation exchange resins on the aroma of Gewürztraminer wines

Tomas Roman¹, Mauro Paolini¹, Loris Tonidandel¹, Nicola Cappello¹, Sergio Moser¹, Giorgio Nicolini¹ y Roberto Larcher¹

¹Centro di Trasferimento Tecnologico, Fondazione Edmund Mach, San Michele all'Adige, Italy

Contacto: tomas.roman@fmach.it

Resumen. El perfil aromático de Gewürztraminer se caracteriza principalmente por las terpenas, entre las que destacan el geraniol, el nerol y el óxido de rosa. El contenido de terpenas en los mostos viene determinado por el estado de maduración de la uva en el momento de la vendimia por lo que los bodegueros intentan retrasar al máximo la vendimia para maximizar la concentración de estos y a menudo se ayudan por técnicas enológicas para aumentar su concentración en los mostos. Ambas situaciones conllevan variaciones en la composición del mosto con implicaciones tecnológicas y sensoriales, entre las cuales se destaca el aumento del pH. En base a esto, hemos estudiado el efecto sobre el perfil aromático de los vinos de Gewürztraminer obtenidos a partir de mostos tratados con resinas intercambiadoras de cationes en proporción 1:10 (p/p) y luego mezclados con el mosto no tratado en modo de determinar una bajada del pH de 0,3 unidades. Tres lotes de Gewürztraminer fueron fermentados por triplicado después del tratamiento con resinas. Al final de la fermentación alcohólica, se analizaron los vinos en relación a los principales aromas fermentativos y varietales -libres y ligados-, comparando los resultados con las muestras de vino obtenidas fermentando los mostos de control. En relación a los compuestos de origen fermentativo, la acidificación de los mostos ha determinado un aumento del ~9% y del ~18% del contenido total de acetatos y ésteres respectivamente. En cuanto a los compuestos de origen varietal, la acidificación con resinas ha disminuido el contenido de terpenas libres mediamente un 9% respecto a los vinos de control y sin embargo ha permitido retener un ~19% más de los compuestos glicosilados.

1 Introducción

El perfil aromático de Gewürztraminer se caracteriza principalmente por las terpenas, entre las que destacan el geraniol, el nerol y el óxido de rosa. Los terpenos son sintetizados por las plantas y acumulados en las células de los hollejos durante el curso de la maduración de la uva. El contenido de terpenas en los mostos viene determinado por el estado de maduración de la uva en el momento de la vendimia por lo que los bodegueros intentan retrasar al máximo la vendimia para maximizar la concentración de estos y a menudo se ayudan por técnicas enológicas como la maceración prefermentativa [1], la gestión de la fracción del prensado [2] e incluso con nuevas tecnologías [3]. Todas estas situaciones conllevan variaciones en la composición del mosto con implicaciones tecnológicas y sensoriales, entre las cuales se destaca el aumento del pH.

2 Materiales y Metodos

2.1 Diseño experimental.

Una fracción de mosto de 1 L cada una de 3 lotes diferentes de Gewürztraminer fue tratada con una resina enológica acidificante en relación 1:10 (p/p) durante 5 minutos bajo continua homogenización. Una vez terminado el tratamiento, los mostos fueron separados de las resinas y añadidos a los mostos originales en proporción tal de determinar una reducción de pH de 0.3 unidades. Los mostos de control y acidificados fueron subdivididos en 3 alícuotas cada uno e inoculados con una cepa de levadura comercial (Zymaflore X5, Laffort; 200 mg/L). Al final de la fermentación alcohólica los mostos fueron muestreados para el estudio de la composición de moléculas volátiles.

2.2 Métodos analíticos

La medida de los principales parámetros cualitativos de los mostos y de los vinos fueron obtenidas mediante espectroscopia infrarroja con transformada de Fourier (FT-IR) calibrada con los métodos oficiales de la OIV. El pH del mosto fue medido con pH-metro Eutech pH-2700 (Thermo Scientific). El perfil compositivo de las moléculas volátiles en los vinos al final de la fermentación alcohólica fue realizado en GC-MS/MS a



las condiciones del método propuesto por Paolini *et al.* [4].

3 Resultados

3.1 Composición de los mostos y de los vinos

El pH inicial de los mostos de los tres lotes utilizados era 4.08, 3.99 e 4.25. Estos valores son típicos en mostos industriales de la variedad producidos en Trentino. Una vez realizado el tratamiento de acidificación fue necesario mezclar el 19.6% el 20.6 y el 16.7% del mosto tratado para bajar el pH inicial de 0.3 unidades. Los mostos mezclados (tratado) y los iniciales (control) fueron fermentados en condiciones análogas y al final del proceso, fueron analizados para la determinación de los compuestos aromáticos de origen fermentativo (acetatos y ésteres) y de origen varietal (terpenos)

3.2 Acetatos y ésteres

Los resultados de la concentración de acetatos y de ésteres se reportan en la figura 1 en función del tratamiento. Mediante, la acidificación del mosto con resinas ha determinado un aumento del contenido total de acetatos y ésteres en los vinos obtenidos de la acidificación del mosto del ~9% y del ~18% respectivamente, ambos parámetros diferenciados estadísticamente entre los vinos de control y tratados (Anova, Test HSD de Tuckey, $p < 0.05$).

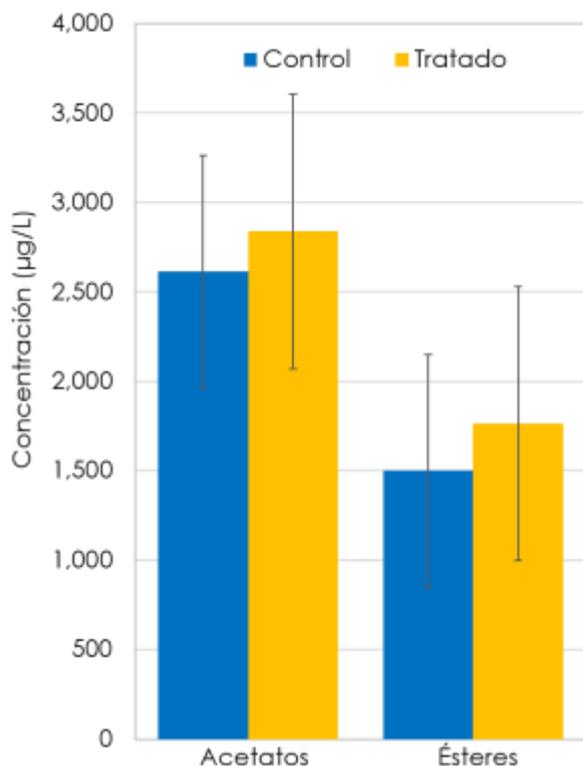


Figura 1. Concentración media de la suma total de acetatos y de ésteres en los vinos de control y tratados con resinas de intercambio catiónico.

3.3. Terpenos

La concentración total media de terpenos en sus formas libres y glicosiladas (suma de oxidos de linalol,

linalol, geraniol, nerol, α -terpineol, β -citronelol y oxidos de rosa I y II) está representada en la figura 2. Al final de la fermentación alcohólica, el contenido de terpenas en forma libre ha resultado ligeramente inferior en los vinos acidificados del ~-9%, correspondiente a 20 $\mu\text{g/L}$, si bien diferenciada desde un punto de vista estadístico (Anova, Test HSD de Tuckey, $p < 0.05$). En relación a los compuestos glicosilados sin embargo, los vinos tratados han demostrado retener cerca del ~19% más del contenido total de las terpenas analizadas respecto a los vinos de control, aumentando potencialmente la *shelf-life* del vino durante el proceso de crianza.

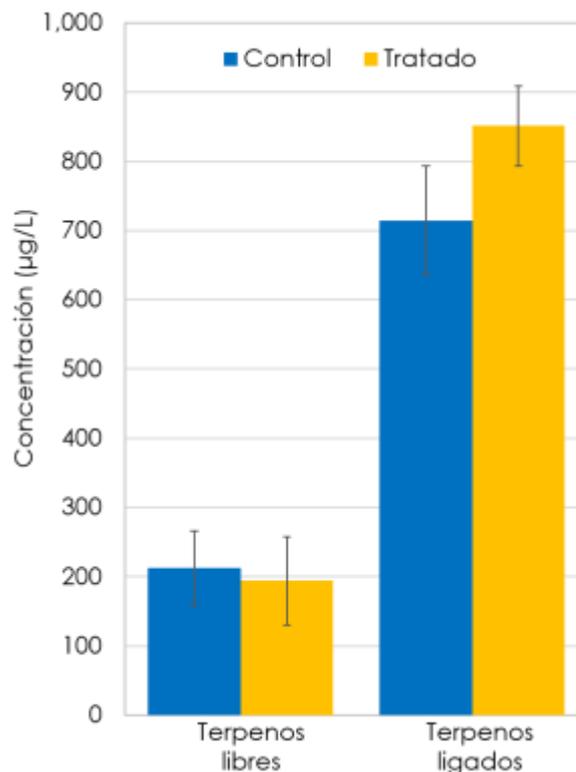
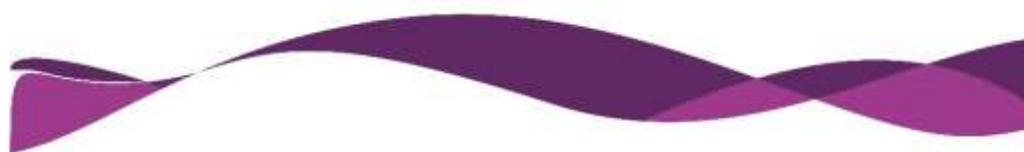


Figura 2. Concentración media de terpenas libres y glicosiladas en los vinos de control y tratados con resinas de intercambio catiónico.

4. Conclusiones

Los resultados permiten poner en resalto la capacidad de los enólogos de intervenir en la componente aromática de los vinos mediante la acidificación del mosto a través de las rutas metabólicas de las levaduras, aún con tratamientos que reducen el contenido de aminoácidos de los mostos [5]. Estos conocimientos son de especial interés en la producción de Gewürztraminer, ya que las características propias de los vinos varietales de la región -donde se busca la maximización de los aromas floreales terpénicos- imponen una vendimia tardía y procesos de maceración prefermentativa que determinan pH elevados que se traducen en un mayor riesgo de contaminación microbiana, más allá de aspectos puramente gustativos.



Referencias

1. G. Nicolini, G. Versini, A. Dalla Serra. *L'enotecnico*, **29** (10): 55-68 (1993).
2. G. Nicolini, T. Roman, S. Moser, L. Tonidandel, L. Raveane, D. Barchetti, R. Larcher. *L'enologo* **49** (3): 77-86 (2013).
3. T. Roman, E. Bellantuono, L. Tonidandel, G. Nicolini, D. Porro, R. Guzzon, R. Larcher and E. Celotti. In: 42th World congress of vine and wine: Geneva, Switzerland, 15-19 July 2019.
4. M. Paolini, L. Tonidandel., S. Moser, R. Larcher, *Journal of Mass Spectrometry*, **53**, 801 (2018).
5. T. Roman, L. Barp, G. Nicolini, M. Malacarne, Larcher, R. (2018). In: 41th World Congress of vine and wine, Punta del Este, Uruguay, 19-23 November 2018.