

CARACTERIZACIÓN DE VINO DE BANANO BAJO CONDICIONES ENOLÓGICAS Y CRIANZA EN BARRICA DE ROBLE

Christelle Pihen ^a, Pilar Escalante ^a, Roberto Sáenz ^b, Victoria García ^a, Apolinar González ^a, J. Ricardo Pérez ^c, Vrani Ibarra ^a,

^a Laboratorio de Agrobiotecnología, Universidad de Colima, Colima C.P. 28629, chrisphn1453@gmail.com

^b Facultad de ciencias, Universidad de Colima, Colima

^c Departamento de Ingeniería Química y Bioprocesos, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago 22, Chile

Palabras clave: Monitoreo en línea, Vino de frutas

Introducción. Hoy en día la elaboración de vinos a partir de diversas frutas confiere sabores y aromas distintivos, los cuales están definidos por numerosos compuestos volátiles y no volátiles, que al combinarse definen los atributos sensoriales y de aceptabilidad de un producto. La influencia de las materias y procesos en el perfil sensorial del producto final se encuentra entre los objetivos tecnológicos de la industria vinícola. Por lo cual, este trabajo se enfocó en estudiar el impacto en el perfil sensorial de un vino de banana debido a variaciones en su proceso de elaboración.

Metodología. Se realizó una extracción enzimática para la obtención de jugo de banana clarificado (1). La fermentación se llevó a cabo en un reactor de 15 litros de jugo de banana estandarizado a 20 °Brix y pH 3,9. Se adicionó una concentración inicial de 10⁶ CFU/mL de *Saccharomyce cerevisiae* y temperatura controlada de 13 °C. La cuantificación de sustrato (azúcares y ácidos orgánicos) y productos se realizó por medio de cromatografía de líquidos (HPLC-UV-IR) utilizando una columna Aminex HPX-87H, con detector IR/UV 210nm, con una fase móvil de ácido sulfúrico de 50 mM a un flujo de 0,6 mL por minuto a temperatura de 25 °C. Por otro lado, el monitoreo en línea se llevó a cabo a partir del uso de sensores (Hamilton) ORP, conductividad eléctrica, pH y temperatura. La formación de ésteres a partir de los ácidos y alcoholes obtenidos en la fermentación, como las cetonas y aldehídos de la oxidación de alcoholes secundarios se cuantificó a partir de cromatografía de gases (HP 6890) y espectrometría de masas (5972A MSD HP), con una columna capilar DB-WAXETR de 60 m x 0.25 mm x 0.25 µm (J&W Scientific), con inyección por HS-SPME (flujo de helio 1,9 mL/min a 180 °C hasta alcanzar los 240 °C). Los espectros de masas se obtuvieron por ionización por impacto electrónico (70 eV) en un rango de masas de 40 a 450 m/z a 150 °C y 220 °C, en el cuádruplo y MS.

Resultados. La elaboración del vino de banana se realizó por triplicado, obteniendo un vino con 11.2% de alcohol. La Fig. 1, muestra la conversión de los azúcares fermentables (sacarosa, glucosa y fructosa) a etanol, así como el monitoreo de los ácidos orgánicos de la fermentación, mientras que la Fig. 2 se observa que la señal de ORP es inversamente proporcional a la concentración de biomasa. Durante la crianza en barrica, se observa un aumento en la concentración de compuestos fenólicos con aromas a café, vainilla o chocolate (vanilina) propios del roble, en comparación con la fermentación sin crianza (Fig. 3).

× Sacarosa (g/L) ● Glucosa (g/L) ◆ pH
■ Fructosa (g/L) ▲ Etanol (g/L) ● Temperatura (°C)
▲ Ácido Citrico (g/L) ● Biomasa
● Ácido Málico (g/L) × ORP (mV)
× Ácido Láctico (g/L)

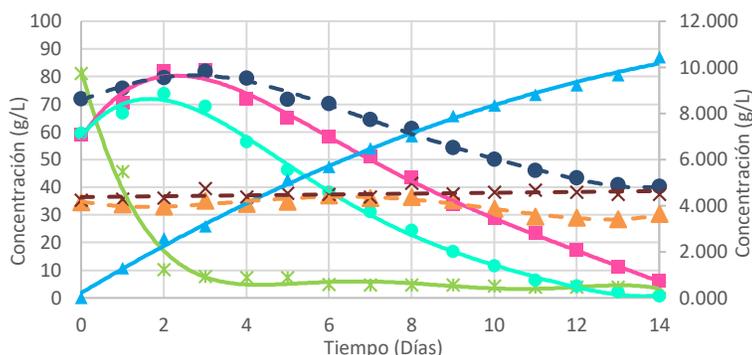


Fig. 1. Monitoreo de sustrato, productos y células viable a lo largo de la fermentación

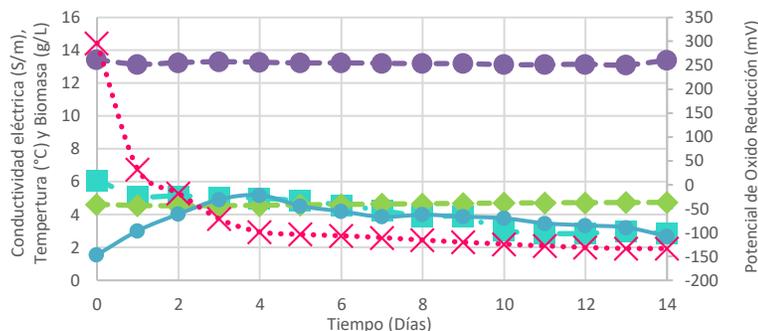


Fig. 2. Monitoreo en línea de la fermentación.

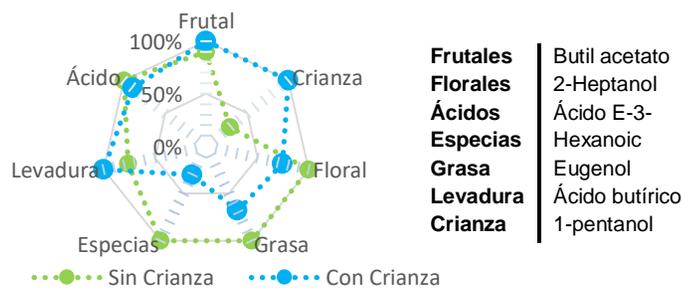


Fig. 3. Clasificación de compuestos volátiles presentes en la elaboración de vino con crianza en barrica y sin crianza.

Conclusiones. Las características fisicoquímicas analizadas en el jugo de banana lo vuelven susceptible a ser aprovechado industrialmente como vino de banana.

Agradecimientos. Beca CONACYT 762763. Proyecto CB 2014 242311.

Bibliografía.

1. Ibarra-Junquera, V., Escalante-Minakata, P., Chávez-Rodríguez, A. M., Comparan-Dueñas, I. A., Osuna-Castro, J. A., de Jesús Ornelas-Paz, J.,