

Estudio de sistemas de monitorización online de fermentación en pequeñas cervecerías

María Camila Rueda-Monroy¹, Roger Plata-Cots¹

¹*Facultad de enología, Universitat Rovira i Virgili, Tarragona, España.*

*Autor de correspondencia

mariacamilaruedam@gmail.com
platacots@gmail.com

Palabras clave: cerveza, fermentación de cerveza, control de densidad, hidrómetro, densímetro online.

Resumen

El monitoreo de la fermentación es esencial para garantizar la calidad de la cerveza durante su elaboración. El desarrollo tecnológico, ha llevado a diseñar sistemas basados en el control de densidad en línea que permiten obtener datos más específicos de la evolución fermentativa; sin embargo, son dispositivos que aún son estudiados para obtener información que refiera veracidad y confianza a la hora de emplearlos.

Este trabajo se enfocó en la implementación de los hidrómetros de flotación Tilt, para ser evaluados en el monitoreo online de la gravedad específica SG, durante el transcurso de ocho fermentaciones, y tomando como referencia las mediciones realizadas a partir de un densímetro offline implementado de forma habitual. Los resultados experimentales revelaron que el dispositivo online tuvo un alto rendimiento en la lectura, registro y almacenamiento de datos inalámbricos para el seguimiento continuo y la visualización en tiempo real de los perfiles de fermentación; sin embargo, se detectaron problemas de flotabilidad del dispositivo, lo que resultó en lecturas incorrectas ante movimientos del mosto. El análisis estadístico de las mediciones online y offline reveló una correlación positiva y errores porcentuales

aceptables en siete de las ocho elaboraciones, confirmando la alta precisión del sistema Tilt. Se concluye que es un dispositivo confiable y práctico, aunque sería interesante evaluar su precisión comparada con otros hidrómetros online y en diferentes escalas de producción.

Study of Online Fermentation Monitoring Systems in Small Breweries.

María Camila Rueda-Monroy¹, Roger Plata-Cots¹

¹*Faculty of Oenology, Rovira i Virgili University, Tarragona, Spain.*

*Corresponding author

mariacamilaruedam@gmail.com
platacots@gmail.com

Keywords: beer, beer fermentation, density control, hydrometer, online densitometer.

Abstract

Monitoring fermentation is essential to ensure the quality of beer during its production. Technological development has led to the design of systems based on online density control that allow for more specific data on the fermentation evolution; however, these devices are still being studied to provide information that ensures accuracy and reliability when used.

This work focused on the implementation of Tilt floating hydrometers to be evaluated in the online monitoring of specific gravity (SG) during eight fermentation processes, using measurements taken from a conventional offline densitometer as a reference. The experimental results revealed that the online device performed well in reading, recording, and storing wireless data for continuous tracking and real-time visualization of fermentation profiles; however, buoyancy issues were detected with the device, resulting in incorrect readings due to movements of the wort. Statistical analysis of online and offline

measurements revealed a positive correlation and acceptable percentage errors in seven out of the eight batches, confirming the high accuracy of the Tilt system. It is concluded that it is a reliable and practical device, although it would be interesting to evaluate its accuracy compared to other online hydrometers and across different production scales.