



Dispositivo infrarrojo para la determinación de la densidad y grado brix en mosto de uva tinta con finalidad de producir vinos.

Vasquez, Marcos ¹; Rodriguez, Katherin ¹; Luján, Mariano ¹

¹Universidad Nacional de Trujillo –Grupo de investigación “Bioinformática y Biosensores” – Av. Juan Pablo II S/N – Trujillo, Perú – 997492651–
marcosisaac611@gmail.com

Resumo

O resumo deve ter toda a informação da pesquisa em não mais de 350 palavras, sem imagens, figuras ou tabelas. Por exemplo:

El cambio climático está afectando gravemente la industria, ya que altera la capacidad y longevidad de los cultivos. La viticultura y la enología son especialmente vulnerables a estos cambios debido a las condiciones climáticas específicas que requieren. Por ello, la digitalización de parámetros en la industria actual es clave para la toma de decisiones sobre la aceptación o el rechazo de un lote de materia prima o productos, asegurando que el producto final tenga características óptimas de venta y consumo. En la industria vinícola, los parámetros indicadores de calidad y madurez son el grado Brix y la densidad. El presente trabajo permite medir la densidad y predecir el °Brix mediante el uso de un prototipo de lectura digital con tecnología infrarroja (VL53L0X) y galgas extensométricas, implementado con una placa y código Arduino. La calibración del sensor volumétrico se realizó mediante la lectura de diferentes volúmenes (20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100 ml) con una muestra a una concentración de 14 °Brix de agua con colorante artificial y sacarosa, obteniéndose una ecuación lineal: “Volumen = -0.5147(Altura) + 149.39” ($R^2 = 0.9934$). Para la validación, se prepararon seis concentraciones a base de mosto de uva y azúcar: 17.3, 21.1, 24.8, 29, 33 y 37.1 °Brix. Las mediciones se realizaron por triplicado a una temperatura de 19°C; como resultado, se obtuvo una alta correlación entre las mediciones del prototipo y el picnómetro estándar ($R^2 = 0.9872$) y dos modelos de predicción lineales: “Densidad = 0.0046(°Brix) + 0.9848” y “°Brix = (Densidad - 0.9848)/0.046”. La confiabilidad y precisión del prototipo, respecto al picnómetro, se evaluó mediante ANOVA con un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$, indicando que no hay diferencia significativa entre las mediciones con el prototipo y el picnómetro. Se concluye que los resultados de este estudio confirman que el prototipo desarrollado en tiempo real es altamente preciso y confiable, con la posibilidad futura de transmitir los datos de manera inalámbrica. Estos hallazgos permiten un control preciso del mosto, mejorando la calidad del vino en la industria vinícola.

Palavras chaves:

Informe de 4 a 8 palabras chaves, por exemplo:

Vinos tintos, Galga extensométrica, Arduino, Instrumento virtual, Instrumento digital, Densímetro digital, Automático.

Área temática:

A1.2 - Desenvolvimento tecnológico e inovação agroindustrial

Preferência de apresentação:

Oral ___ Pôster X

Tire suas dúvidas através de: cia_brasil2024@ufsj.edu.br