



[Journal Overview](#)
[Publication Notice](#)
[Table of Contents](#)
[Search Abstracts](#)
[Sample Issue](#)
[Subscribe](#)
[Purchase Single Article](#)
[Masthead](#)
[Editorial Policy](#)
[Author Instructions](#)

[RETURN TO PREVIOUS PAGE](#)

[VIEW ARTICLE](#) doi:10.1094/ASBCJ-2010-0526-01

Effects of Deep Sea Water (DSW) *Nigari* on the Alcohol Production of Yeasts Fermented in Acidic Roselle Extract. Yu-Chen Chen, Huei-Ling Lan, Wen-Chun Chen, Chwen-Herng Wu, and Chien-Wei Wu (1), Seafood Technology Division, Fisheries Research Institute, Keelung City, Taiwan. (1) Corresponding author. E-mail: <CWWu@mail.tfrin.gov.tw>; Phone: +886-2-2462-2101, ext. 2847; Fax: +886-2-2462-3306. J. Am. Soc. Brew. Chem. 68(3):160-166, 2010.

The effects of deep sea water (DSW) *nigari* refined from DSW pumped from a depth of 400 m off Hualien, Taiwan, on the brewer's yeasts used in making a beverage based on roselle extract (pH 2.57) were investigated. Experimental results showed that the addition of DSW *nigari* (300 mg/L) produced a higher alcohol yield with yeast strains B1 (4.13% [vol/vol]), B6 (4.97% [vol/vol]), and *Saccharomyces bayanus* BCRC 21673 (3.00% [vol/vol]), in marked contrast to not adding DSW *nigari* to the three yeast strains (2.23, 1.77, and 0.77% [vol/vol] for B1, B6, and BCRC 21673, respectively). The results also indicated that the increase in alcohol yield was dose dependent when DSW *nigari* was used at 0, 150, 300, and 450 mg/L with strain B6. Although the addition of DSW *nigari* resulted in higher levels of viable cells than those in the control samples, they did not significantly differ from each other. A concentration of four individual metal chlorides (CaCl₂), KCl, MgCl₂, and NaCl) or a mixture of these metals equivalent to 300 mg of DSW *nigari* per L was added to investigate which major components of DSW *nigari* affect strain B6 with regard to growth and the production of alcohol and flavor compounds. **The results revealed that Mg and Ca did not affect yeast growth, whereas K, Na, and the metal mixture did, although they were still less effective than DSW *nigari*.** Furthermore, DSW *nigari* produced the highest yield of alcohol, followed by the metal mixture. No significant differences were observed between the individual metals and the control group. Addition of DSW *nigari* increased the amounts of ethyl acetate, isoamyl alcohol, and isobutanol produced; however, **this phenomenon was not directly due to stimulation from alcohol acetyltransferase activity but was caused mainly by an increase in yeast growth.** Keywords: Deep sea water, Fermentation, *Nigari*, Roselle extract, Yeast

Los efectos del agua de mar profundo (DSW) *nigari* refinado de DSW bombeada desde una profundidad de 400 m frente a Hualien, Taiwan, en las levaduras de cerveza utilizados en la fabricación de una bebida a base de extracto de flor de Jamaica (pH 2.57) fueron investigados. Los resultados experimentales mostraron que la adición de DSW *nigari* (300 mg/L) produjo un rendimiento más alto de alcohol con las cepas de levadura B1 (4.13% [vol/vol]), B6 (4.97% [vol/vol]), y *Saccharomyces bayanus* BCRC 21673 (3.00% [vol/vol]), un marcado contraste con no añadir DSW *nigari* con las tres cepas de levadura (2.23, 1.77, y 0.77% [vol/vol] para el B1, B6, y BCRC 21673, respectivamente). Los resultados también indican que el aumento en la producción de alcohol fue dependiente de la dosis cuando DSW *nigari* fue utilizado en 0, 150, 300, y 450 mg/L con la cepa B6. A pesar de la adición de DSW *nigari* resultó en niveles más altos de número de células viables que los de las muestras de control, no difirieron significativamente entre sí. Una concentración de los cuatro cloruros metálicos individuales (CaCl₂), KCl, MgCl₂, y NaCl) y una mezcla de estos metales equivalente a 300 mg de DSW *nigari* por L ha sido añadido a investigar qué componentes principales de la DSW *nigari* afectan cepa B6 en lo que respecta al crecimiento y la producción de alcohol y compuestos aromáticos. Los resultados revelaron que el Mg y Ca no afectó el crecimiento de la levadura, mientras que K, Na, y una mezcla de metal podía, aunque eran mucho menos eficaces que DSW *nigari*. Por otra parte, DSW *nigari* produjo el mayor rendimiento de alcohol, seguido por la mezcla de metal. No se observaron diferencias significativas entre los metales individuales y el grupo control. La adición de DSW *nigari* aumentaron el volumen de acetato de etilo, alcohol isoamílico, y isobutanol, y, sin embargo, este fenómeno no se debió directamente a la estimulación de

Buy this article.

A subscription to the Journal of the American Society of Brewing Chemists is complimentary with membership to the ASBC.

The ASBC Journal publishes scientific papers, review articles, and technical reports dealing with the chemistry and microbiology of brewing ingredients and relevant technology, as well as the analytical techniques used in the malting and brewing industry.

la actividad acetiltransferasa alcohol sino que fue causada principalmente por un aumento en el crecimiento de la levadura.
Palabras claves: Agua de mar profundo, Extracto de flor de Jamaica, Fermentación, Levadura, *Nigari*

© 2014 American Society of Brewing Chemists
[Request Information](#) | [Contact Us](#) | [Copyright](#) | [Webmaster](#)