



PROCESO NOVEDOSO DE ELABORACIÓN Y FERMENTACIÓN DEL MOSTO CERVECERO CON ALTO CONTENIDO DE SACAROSA COMO ADJUNTO.

Raúl Carrillo Ulloa, Orerves Martínez Castro, Alejandro Rivera Roja, José Martínez Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia Carretera al Guatao Km 3 ½, La Habana, 19200, Cuba.

Telef. 202-0919, e-mail: raulcu@iiaa.edu.cu .

Palabras clave: *Mosto, fermentación, cerveza*

Introducción. La utilización de azúcar como adjunto varía generalmente del 5 al 10%, pudiendo llegar al 20%. En Cuba se sustituye hasta el 50% del extracto del mosto por azúcar. Su utilización disminuye el contenido de nitrógeno y otras sustancias nutritivas e incrementa el grado de fermentación y el alcohol en la cerveza (1). La deficiente nutrición de la levadura se manifiesta en baja cosecha y degeneración de la misma, agudización del efecto represor de la glucosa y provoca sabor y olor alejado de los típicos (2). Diferentes investigadores han trabajado en búsqueda de soluciones productivas para cuando se utilizan siropes como adjunto (3).

El objetivo del trabajo fue desarrollar un proceso tecnológico que utilice altos % de sacarosa, donde se mejore la relación entre los azúcares fermentables y el nitrógeno asimilable por las levaduras, empleando procedimientos adecuados para lograr una buena cerveza en condiciones ambientalmente amistosa.

Metodología. Se elaboró mosto de solo extracto de malta adicionado de 34 Unidades Anson de papaína por Kg. de malta en la maceración y un tiempo de hidrólisis de 120 min a 65 °C. El experimento se basó en separar en lo posible los tres componentes fundamentales del mosto (extracto de malta, azúcar y agua) los que se trataron por separado y utilizaron convenientemente en diferentes etapas del proceso de elaboración. El mosto de malta se fermentó hasta el final de la fase de multiplicación logarítmica de la levadura, se le añadió la carga de sacarosa calculada en forma de sirope seguido de la adición inmediata del agua requerida a la temperatura de fermentación con pH regulado y estabilizada microbiológicamente para lograr la concentración de diseño del mosto.

Resultados y discusión. En la Tabla 1 se muestran los resultados obtenidos por la adición de papaína en la maceración. Se duplicó el contenido de nitrógeno α -amino (N α) y total (NT) y se mejoró sensiblemente la relación de los azúcares fermentables (Az f) con el N α y el NT.

Tabla 1. Mosto con 50% de sacarosa después de hervidos.

	N α mg/L	NT mg/L	Az f/ N α	Az f/NT
Con papaína	137	637	613	129
Sin Papaína	72	273	1153	303

El proceso experimentado multiplicó la capacidad de elaboración del mosto hasta 4 veces según el % de sustitución de extracto de malta por azúcar. Se redujo el consumo de energía térmica hasta el 75% y 30% la eléctrica en el enfriamiento del mosto.

Se produce una cerveza de buenas cualidades sensoriales.

Conclusiones. Se logra un proceso de elaboración y fermentación del mosto que permite utilizar elevadas concentraciones de sacarosa en el mismo, que soluciona la nutrición de la levadura y produce una cerveza de buena calidad.

El proceso desarrollado incrementa significativamente la capacidad de producción de mosto con el equipamiento instalado.

El proceso experimentado reporta reducciones sustanciales de consumo de energía, generación aguas residuales y emisión de gases de efecto invernadero.

Agradecimiento. Ministerio de la Industria Alimenticia, Empresa Cervecería "Tínima".

Bibliografía. (1) Kunze W. Technology Brewing and Malting VLB Berlín 1999 p 332

(2) Bendová, O. Kahler, M. Pivovarske Kvasinky SNTL Praha 1981 p 160.

(3) Pollock, J. R.A., Weir, M. J. ; Brawelt Jg 115 No. 47, 1975 p. 1561.