

LA QUÍMICA DE LA CERVEZA

La química se sale de los laboratorios y las aulas para hacerse presente en todos lados. En este caso vamos a hablar de una bebida que si bien pudiera ser traicionera, sin duda es la favorita de muchos: la cerveza.



Es bien conocido que simplemente la visita de algunos microorganismos son necesarios en una solución de azúcar para transformarla en bebida alcohólica. La cerveza generalmente se obtiene a partir de granos (pero no siempre).

Luis Pasteur descubrió que la levadura produce la anhelada fermentación a alcohol. La cerveza se obtiene de la malta de cebada y es sazonada con esencias amargas de la flor femenina del lúpulo.

La cebada ha sido uno de los cereales más importantes en las antiguas civilizaciones. Su semilla contiene una gran masa de tejido constituido por polisacáridos. Es decir moléculas hechas de unidades de azúcares como glucosa y maltosa.

¿Clara u oscura?

Cuando se añade levadura a una suspensión de granos de cebada en agua no ocurre fermentación. Todo porque la levadura no puede convertir los polisacáridos directamente en alcohol y bióxido de carbono. En cambio, actúa en azúcares simples, obtenidos por la ruptura de polisacáridos en medio acuoso (hidrólisis).

En la germinación se producen dentro del grano unas enzimas que rompen los polisacáridos en sus componentes. Las más importantes son las amilasas. Además los granos contienen proteínas que también se rompen en péptidos y aminoácidos.

Por lo que el primer paso para fabricar cerveza es producir la malta. Se debe empapar el grano y después se coloca en tambores giratorios cuidando de la temperatura, humedad y ventilación para lograr una germinación uniforme, durante 60 horas aproximadamente.



Dicho proceso dará como resultado la cerveza claro. En cambio cuando el calentamiento es excesivo, se produce un grano más oscuro. En este caso no se busca hidrolizar los polisacáridos del grano, sino permitir la elaboración de enzimas necesarias lo que dará como resultado una cerveza oscura.

La maceración

Se comienza mezclando malta con agua a 40°C y se deja en reposo por 30 minutos. Esto con el fin de producir péptidos y aminoácidos que sirven con alimento a los microorganismos que constituyen la levadura y dan cuerpo a la cerveza (espuma).

En otro recipiente se prepara una infusión del cereal machacado con agua y se lleva a una temperatura cercana a la ebullición. La β -amilasa descompone a la amilosa (polímero de la glucosa) en el disacárido maltosa a una temperatura de 60°C. Mientras que la α -amilasa prefiere temperaturas de 65°C.



Entre más alta la temperatura más cuerpo, pero disminuyen los azúcares fermentables y por tanto el alcohol. Cuando se alcanza una textura gelatinosa (mosto), se añade a la malta obteniéndose una mezcla que se calienta para esterilizarlo con la flor seca del lúpulo.

En el caso del lúpulo es preciso señalar que sirve para preservar la bebida y da su sabor característico. De aquí se obtiene: la humulona, cohumulona, adhumulona, lupulona, taninos etc. Las tres primeras contribuyen a su sabor y aroma. Después de la ebullición se eliminan los restos del lúpulo y se enfría a 10° C.

La fermentación

Hay dos tipos principales, la superior e inferior. Las inglesas (ale, porter o stout) emplean la superior y contienen 11% de alcohol. Mientras que las alemanas (Pilsen, Munich, Dortmund) son menos fuertes y más carbonatadas.

Se necesitan casi 4 g de levadura por litro de cerveza. De seis a nueve días los microorganismos se multiplican casi 3 veces y transforman el mosto en alcohol y dióxido de carbono.

Durante su almacenamiento se añade dióxido de carbono para agregar las burbujas características. Además de que se elimina el oxígeno, ya que acorta la vida de la cerveza.

24/01/2019

<http://radiobuap.com/2019/01/la-quimica-de-la-cerveza/>