

¿CÓMO AYUDAN LOS SULFITOS A CONTROLAR EL ENVEJECIMIENTO DE LA CERVEZA? *

LUIS F. GUIDO

REQUIMTE / DEPARTAMENTO DE QUÍMICA, FACULDADE DE CIÊNCIAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO, RUA DO CAMPO ALEGRE, 4169-007 PORTO, PORTUGAL (lfguido@fc.up.pt).

RESUMEN

En el presente estudio, se analizan los diferentes aspectos del papel que desempeña el dióxido de azufre en la cerveza. En primer lugar, se presentan brevemente las propiedades básicas del dióxido de azufre desde un punto de vista químico. La promulgación de normativas relativas al uso y al etiquetado de los agentes de sulfitación ha favorecido la aparición de muchos métodos analíticos nuevos para determinar el contenido en sulfitos de la cerveza y otras bebidas. Se presentan varios tipos de métodos y se comparan con los recomendados oficialmente. El uso de agentes de sulfitación en la industria cervecera se ha extendido por su eficacia como antibacterianos, antioxidantes o su utilidad para reducir los efectos que una serie de compuestos carbonílicos tienen sobre el flavor.

En esta conferencia, haremos un énfasis especial en la contribución del bisulfito para controlar la inestabilidad del sabor de la cerveza. Se han propuesto dos mecanismos principales, que se analizan en detalle. En primer lugar, el sulfito inhibe la oxidación durante el almacenamiento al actuar como antioxidante. El sulfito posee una actividad de atrapamiento de radicales y evita las reacciones en cadena de los radicales libres durante el almacenamiento de la cerveza, contribuyendo de este modo a la estabilidad en la calidad de esta última. En segundo lugar, el sulfito puede reaccionar con los compuestos carbonílicos responsables del gusto a rancio en la cerveza, enmascarando estos sabores a viejo. Los aductos en equilibrio formados entre los compuestos carbonílicos y el SO_2 tienen umbrales de detección organolépticos muy superiores a los compuestos carbonílicos libres, puesto que estos aductos no son volátiles.

Mientras que el impacto beneficioso del bisulfito sobre la cerveza ha quedado demostrado por muchos autores, existe una falta de consenso respecto a la eficacia del bisulfito producido de manera natural por la levadura, la cual se analizará a la luz de los datos actualmente disponibles.

ABSTRACT

The different aspects of the role of sulphur dioxide in beer are here reviewed. Firstly, the basic properties of sulphur dioxide from a chemical point of view are briefly presented. Promulgation of regulations concerning the usage and labelling of sulfiting agents has promoted the advent of many new analytical methods for determining sulfites in beer and other beverages. Various types of methods are reported and compared with the officially recommended ones. The usage of sulfiting agents in brewing industry has become widespread because of their varied functional uses such as antimicrobials, antioxidants or reducing the flavour impact of a variety of carbonyl compounds.

The contribution of sulfite to control flavour instability of beer will be emphasised in this lecture. Two main mechanisms have been proposed, which are discussed in detail. First, sulfite inhibits beer oxidation during storage by acting as an antioxidant. Sulfite has a radical scavenging activity and avoids the free radical chain reactions during beer storage, contributing to the stability of beer quality. Second, sulfite can react with the carbonyl staling compounds in beer, masking stale flavours. The equilibrium adducts formed between carbonyl compounds and SO_2 have much higher flavour thresholds than the free carbonyl compounds, since these adducts are non-volatile.

While the beneficial impact of sulfites on the beer flavour stability has been demonstrated by most authors, there has been a lack of consensus concerning the efficiency of naturally produced bisulfite by yeast, which will be discussed in the light of current data.