

### ثاني أكسيد الكربون في صناعة المشروبات

#### معلومات عامة:

يستخدم الكثير من صناعات المشروبات الشهيرة الغازات في منتجاتها للحفاظ على طعمها ولونها. كما تستخدم هذه الغازات لتجنب حدوث الأكسدة في الفراغ الموجود في الجزء العلوي من عبوة المشروب التي قد تؤثر على طعم المنتج ولونه. وعادة ما تتضمن العملية إذابة غاز ثاني أكسيد الكربون المضغوط و/أو المنخفض الحرارة في محتوى المنتج أو تغليف المنتج وتعبئته مع وجود نسبة من غاز ثاني أكسيد الكربون أو غاز خامل. فيما يتعلق بغاز ثاني أكسيد الكربون -عندما ينخفض ضغطه- يخرج الغاز من المحلول على شكل فقاعات صغيرة تتسبب في فوران المحلول. يتفاعل غاز ثاني أكسيد الكربون مع المنتج ليكون حمضاً كربونياً، وتعاود نسبة الحمض نسبة ثاني أكسيد الكربون مما يضيفي على المنتج نكهة.

#### الغرض:

الهدف من هذه الوثيقة هو:

- تعيين الحد الأدنى من المقاييس التي يجب على كل مصنع الالتزام بها لإنتاج غازات للمشروبات تكون مخصصة للصناعات الغذائية، لتجنب إمكانية وجود طعم غير مرغوب فيه في المنتج، وحرصاً على مطابقته للمواصفات من حيث التماسك والكثافة.
- زيادة الوعي من خلال مشاركة أفضل الممارسات والامثال للمتطلبات التنظيمية الخاصة بالغازات المخصصة لصناعة المشروبات.

#### ثاني أكسيد الكربون

غاز ثاني أكسيد الكربون هو المكون الأساسي المسبب لفوران المشروبات الغازية. ويستخدم ثاني أكسيد الكربون منفرداً أو بنسب متفاوتة بناءً على نوع المشروبات، كما أنه مضاد طبيعي للميكروبات. كما يُستخدم ثاني أكسيد الكربون لزيادة مدة صلاحية العصائر ومنتجات الألبان ويحمي بذلك الطعم والقوام، ويقلل الحاجة إلى استخدام المواد الحافظة. لا يوجد معيار نقاوة محدد لاستخدام ثاني أكسيد الكربون بوصفه أحد مكونات غازات المشروبات. وعلى أي حال، ترجع جمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية MEGA إلى معايير الجمعية الدولية لتقني المشروبات (ISBT) التي تُعد المواصفات السارية الخاصة بالغازات والتي تتبناها العديد من صناعات المشروبات:

المكون	الحد الإرشادي
نقاوة ثاني أكسيد الكربون (CO <sub>2</sub> )	بحد أدنى يبلغ 99.9% حجم/حجم (v/v)
الترطيب (H <sub>2</sub> O)	بحد أقصى من التركيز يبلغ 20 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v)
الأمونيا (NH <sub>3</sub> )	بحد أقصى من التركيز يبلغ 2.5 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v)
الأكسجين (O <sub>2</sub> )	بحد أقصى من التركيز يبلغ 30 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v).
أول أكسيد النيتروجين (NO)	بحد أقصى من التركيز يبلغ 2.5 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v).
ثاني أكسيد النيتروجين (NO <sub>2</sub> )	بحد أقصى من التركيز يبلغ 2.5 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v).
الرواسب غير الطيارة (NVR)	بحد أقصى من التركيز يبلغ 10 أجزاء في المليون وزن/وزن (ppm w/w).
الرواسب العضوية غير الطيارة (الزيوت والشحوم) (NVOR)	بحد أقصى من التركيز يبلغ 5 أجزاء في المليون وزن/وزن (ppm w/w).
الفوسفين***	بحد أقصى من التركيز يبلغ 0.3 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v).
إجمالي الهيدروكربونات الطيارة (مثل الميثان) (THC)	بحد أقصى من التركيز يبلغ 50 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v) (شاملاً حداً أقصى من التركيز يبلغ 20 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v) مثل إجمالي الهيدروكربونات (غير الميثانية) (TNMHC).
أسيتالدهايد (AA)	بحد أقصى من التركيز يبلغ 0.2 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v).
أول أكسيد الكربون (CO)	بحد أقصى من التركيز يبلغ 10 أجزاء في المليون حجم/حجم (ppm v/v).
الميثانول (MeOH)	بحد أقصى من التركيز يبلغ 10 أجزاء في المليون حجم/حجم (ppm v/v).
الهيدروكربونات العطرية (AHC)	بحد أقصى من التركيز يبلغ 20 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppb v/v).
سيانيد الهيدروجين*	بحد أقصى من التركيز يبلغ 0.5 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v).
إجمالي الكبريت (غير شامل ثاني أكسيد الكبريت (SO <sub>2</sub> ))**	بحد أقصى من التركيز يبلغ 0.1 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v).
ثاني أكسيد الكبريت (SO <sub>2</sub> )	بحد أقصى من التركيز يبلغ 1 جزءاً في المليون حجم/حجم (ppm v/v).
الطعم والرائحة في المياه	لا يوجد رائحة أو طعم غريب

\* التحليل ضروري لثاني أكسيد الكربون فقط من مصادر استخلاص الغاز من الفحم.  
 \*\* في حال تجاوز إجمالي محتوى الكبريت التركيز البالغ 0.1 جزء في المليون حجم/حجم (ppm v/v) يجب أن تُحدد الأنواع على نحو منفصل وتُطبَّق الحدود التالية:  
 كبريتيد الكربونيل بحد أقصى من التركيز يبلغ 0.1 جزء في المليون حجم/حجم (ppm v/v).  
 كبريتيد الهيدروجين بحد أقصى من التركيز يبلغ 0.1 جزء في المليون حجم/حجم (ppm v/v).  
 ثاني أكسيد الكبريت بحد أقصى من التركيز يبلغ 1.0 جزء في المليون حجم/حجم (ppm v/v).  
 \*\*\* التحليل ضروري فقط في حال وجود ثاني أكسيد الكربون المستخلص من مصادر صخور الفوسفات.

#### المراجع:

- وثائق الجمعية الدولية لتقنيي المشروبات ISBT (إرشادات عامة عن جودة ثاني أكسيد الكربون المخصص لصناعة المشروبات - عام 2010)
- وثيقة الجمعية الأوروبية للغازات الصناعية EIGA رقم E/70/08 - الجمعية الأوروبية للغازات الصناعية EIGA لتحديد خصائص ثاني أكسيد الكربون المخصص لصناعة الأغذية والمشروبات
- وثيقة جمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية MEGA رقم TN 10/18/A - غاز النيتروجين في صناعة المشروبات

## إخلاء المسؤولية

جميع النشرات التقنية الصادرة عن جمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية MEGA، بما في ذلك مدونات الممارسة، وإجراءات السلامة، وأي معلومات تقنية أخرى وردت في هذه المطبوعات يُعتقد أن مراجعها كلها مصادر موثوقة، وتستند إلى معلومات تقنية، ودراسة فنية، وخبرات أتاحت حالياً لجمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية MEGA ولغيرها من الراغبين فيها وذلك في تواريخ إصدارها.

توصي جمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية MEGA بأن الإشارة إلى نشراتها واستخدامها بمعرفة أعضائها أو أي أطراف ثالثة هي أمور طوعية بحسب تخصصهم وعدم ملزمة لجمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية MEGA. لا تضمن جمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية MEGA أو أعضاؤها النتائج المترتبة على استخدام النشرات، ولا تتحمل أي مسؤولية أو مطالبة تتعلق بالإشارة إلى أو استخدام المعلومات أو الاقتراحات الواردة في نشراتها.

لا تملك جمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية MEGA أي سيطرة من أي نوع على أداء الغير سواء كان فرداً أو كياناً مؤسسياً. أو سوء أدائه، أو سوء تفسيره، أو سوء استخدامه لأي معلومات أو اقتراحات واردة في نشرات جمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية MEGA (بما في ذلك أعضاء الجمعية)، وتخلي جمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية MEGA مسؤوليتها صراحةً في حال وجود أي مسؤولية أو مطالبة. يرجى الحصول دائماً على أحدث الإصدارات.

جمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية 2018 -تمنح جمعية الشرق الأوسط للغازات الصناعية تصريحاً بإعادة إنتاج هذا المنشور شريطة أن يُعترف بالجمعية بوصفها مصدراً.