ثانى أكسيد التتانيوم وصحة الإنسان (ما له وما عليه)

Debates on Titanium Dioxide (TiO_2) and Human Health

إعداد

د./ محمد عبد الرحمن الوكيل

أستاذ أمراض النبات

عضو اللجنة التنفيذية لشبكة المعلومات العلمية الأسيوية

عضو الجمعية الدولية للمترجمين واللغويين العرب

World Association of Arab Translators &Linguists

رئيس تحرير دورية أمراض النبات الدولية

Editor in Chief – Plant Pathology Journal

رئيس تحرير دورية العلوم البيئية والتكنولوجية

Editor in Chief – Journal of Environmental Science and Technology

Web: www.mwakil.net

E-mail: mawakil@mans.edu.eg

يونيه 2013

يعد ثانى أكسيد التتانيوم أحد أصلب المعادن الموجودة فى الطبيعة حيث بلوراته ذات معامل إنكسار 2.7 أى أعلى من معامل إنكسار الماس (2.4) إلا أنه أقل صلابة من الماس ويمكن تحضير هذا المعدن صناعياً بتفاعل التتانيوم مع الأكسجين .

ولثانى أكسيد التتانيوم مرادفات فقد يطلق عليه أحد الأسماء الآتية:

Titania, Rutile, Anatase or Brookite

وهو مسحوق أبيض اللون – عديم الرائحة – غير قابل للإشتعال – لا يذوب فى الماء. وعندما يكون شديد النقاء خالى من الشوائب يصبح شديد اللمعان والبياض.

ويصنف ثانى أكسيد التيتانيوم على أنه مادة ملونة تستخدم فى العديد من الصناعات بدأ من الأدوية إلى الأغذية لمنحها صلابة وبريق كما يستخدم فى تبييض الجلود وصناعة السراميك والبويات فتضيفة بعض شركات إنتاج الأدوية للفيتامينات إعتقاداً بمقدرته على منح الجلد مقدرة على تحمل أشعة الشمس Sun Screen كما أنه يستخدم فى الألاف من مستحضرات التجميل رغماً أنه لا توجد دراسة مؤكدة عن مدى تأثيره على صحة الإنسان على المدى الطويل إستناداً إلى عدم إمتصاصه عن طريق الجلد.

إلا أن المركز الكندى للأمان المهنى والسلامة

The Canadian Center for Occupational Health and Safety (ARC)

قد أدرج فى موقعه الإلكترونى ثانى أكسيد التتانيوم ضمن 25 مادة من المحتمل أن يكون لها أثر سرطانى على الإنسان وذلك إستناداً إلى دراسات عديدة أثبتت أن إستنشاق حيوانات التجارب وتحديداً الفئران لغبار هذه المادة قد سبب لها سرطان وأورام فى الرئة.

إضافة إلى أن قاعدة البيانات الخاصة بموقع مستحضرات التجميل Cosmetics Database.com

قد أدرجت هذه المادة ضمن المواد المحتمل أن يكون لها أثر سرطانى وسمية للجهاز المناعى ولآعضاء الجسم المختلفة.

وعلى الجانب الآخر فإن هناك بحوثاً تشير إلى عدم خطورة إستخدام ثانى أكسيد التتانيوم عندما يستخدم موضعياً فى منتجات التجميل نظراً لعدم إمتصاصه عن طريق الجلد فى صوره الطبيعية له إلا أن إنتاج هذه المادة فى صورة متناهية الصغر (Nano) بإستخدام تكنولوجيا النانو فهنا تظهر الخطورة وذلك لقدرة هذه الجزيئات على الإمتصاص عن طريق الجلد ومنه إلى الدم.

لذلك تتلافى الشركات المنتجه لمكملات غذائية Natural Supplements عالية الجودة أى إضافة من ثانى أكسيد التتانيوم لمنتجاتها.

ويطرح الدكتور Mike Adams على الموقع الإلكترونى Natural news.com سؤال هو لماذا يسعى الإنسان إلى إضافة مركب لا يتكون طبيعياً فى جسم الإنسان أو فى طعامه إلى أغذيته حتى ولو ثبت أنه آمن على صحة الإنسان ولماذا يصر البعض على هذه الإضافة؟؟

وتنصح الجهات الصحية العالمية التى تهتم بصحة الإنسان أنه من الضرورى تجنب إستخدام هذه المادة والتأكد من خلو المكملات الغذائية Food supplement منه وذلك بقراءة الملصقات الموجودة على العبوات جيداً قبل الشراء.

إضافة إلى ذلك فقد أشار الدكتور Christ Dixon على الموقع الإلكترونى Helium أن الحكم النهائى فى مدى أمان هذه المادة من عدمها لصحة الإنسان لم تحسم بعد فكيف يمكن الحكم عليها بأنها آمنة غذائياً؟!!

ومن المؤكد كما سبق سلفاً أن غبار ثانى أكسيد التتانيوم يسبب سرطان وأورام للرئة فى الفئران كون رئة الفأر أكثر حساسية من رئة الإنسان.

ومن المؤكد أيضاً أن تعرض الإنسان لغبار هذا المركب أثناء التصنيع ولفترات طويلة يسبب خطورة بالغة للإنسان وهذا ما يحدث فى مصانع السيراميك المُصدرة من الغرب إلى دول العالم الثالث حيث الإنسان فى تلك المناطق لا قيمة له. كما تشير الدراسات أن المسموح به حتى الآن فى الغذاء هو النوع

ذو الرقم الكودى (E171) لخلوه من الشوائب والمعادن السامة وعلى الرغم من أن الدراسات فى هذا المجال تحتاج إلى وقت طويل لحسم الجدل الناشئ عن مدى خطورته على صحة الإنسان.

ومن حيث أن إستخداماته فى الأدوية والأغذية لا تعدو كونها لأغراض تجارية بحته وذلك لإحساس المستهلك بمظهر جمالى للمنتج فإضافتها لأقراص الأدوية يعطيها صلابة ودرجة بياض شاهقة توحى للمستهلك أنها على درجة عالية من الجودة والنقاء وفى الأغذية تعطيها لمسات جمالية ولمعان وصلابة نسبية تشجع المستهلك إختيارها دون غيرها ممن تكون خالية منه. ومن المستغرب أن البعض يلجأ إلى إستخدام النوع التجارى والغير منقى منه لرخص سعره بالرغم من وجود شوائب عديدة فى هذا النوع منها المعادن الثقيلة السامة التى أهمها الرصاص – الزئبق – الكادميوم – الألومنيوم.

وعلى ذلك وبعد هذا الإستعراض فقد يتفهم القارئ لماذا يصر الكثير من المطاعم ومحلات الحلويات وشركات الأدوية على هذه الإضافة وعليه أن يقرر بنفسه وأن يختار ما يناسبه صحته أو شهوته الغذائية؟؟

المصادر

المواقع العلمية الإلكترونية