حمض الفيومورك (E297)

نشر في جريدة أخبار الخليج بتاريخ 23 مارس 2019

بقلم الدكتور زكريا خنجي

حمض الفيومورك عضوي بلوري، ذو رمز كيميائي ($C_4H_4O_4$)، يوجد في العديد من النباتات وينتج صناعياً ويستخدم بشكل رئيسي في الراتنجات، والدهانات، والورنيش، والأحبار، ومادة كاوية. وهو مادة صلبة عديمة اللون، عديمة الرائحة، وموجود بصورة طبيعية في الجهاز التنفسي في معظم الكائنات حقيقية النواة لإنتاج الطاقة بشكل ثلاثي فوسفات الأدينوسين (ATP) من الطعام. وينتج في الجلد البشري حمض الفوماريك بشكل طبيعي عند تعرضه لضوء الشمس.

ويوجد حمض الفيوموريك في نبات بقلة الملك (Fumitroy)، وهو نوع من الأعشاب التي تستخدم لعلاج الأكزيما والتهاب الجلد وهو مدر للبول كذلك، ويوجد كذلك في بعض الأنواع من فطريات المشروم، وكذلك الفطريات التي تنمو على الخشب وتنتج الصبغة البنية اللون، وبعض أنواع من الطحالب الأيسلندية.

ويمكن أن يتم تحضير الحمض صناعياً عن طريق تخمير الغلوكوز بواسطة الفطريات مثل (*Rhizopus nigricans*). ويستخدم كمضاف غذائي

ليضيف نوع من أنواع النكهة للأغذية، وكذلك يمكن أن يعتبر مادة من المواد المضادة للأكسدة وخاصة في المخبوزات.

يستخدم كمادة مضافة للطعام حيث يستخدم كمنظم حموضة منذ عام 1946 ويرمز له بالرمز (E297)، وتستخدم بشكل عام في المشروبات ومساحيق التخمر من أجل المتطلبات الموضوعة للنقاوة، ويستخدم بشكل مشابه لحمض المالئيك كبديل عن حمض الطرطير وأحيانًا عوضًا عن حمض السيتريك (بمعدل 1.36 غرام من حمض السيتريك لكل 0.91 غرام من حمض الفيوموريك) لإضافة طعم الحموضة. ويستخدم أيضًا لإحداث التندف في طهي مزيج حلوى البودينج. وتم ترخيص استعماله كمادة مضافة للطعام في الاتحاد الأوروبي والولايات المتحدة وأستراليا ونيوزيلندا، ويضاف إلى الأطعمة بتراكيز تصل إلى 3600 جزء من مليون (ppm).

التأثيرات الجانبية

يمكن أن يؤدي إلى قصور كلوي حاد، وبما أنه أحد المكونات الطبيعية التي تدخل في تركيب الأنسجة في جسم الأنسان ونظرًا لقدرة الجسم على استقلابه إلى مستقلبات غير سامة يتم طرحها عن طريق الكلية، فقد بينت منظمة الصحة العالمية أنه لا توجد ضرورة في وضع المقدار المسموح بتناوله يوميًا من حمض الفيوموريك أو أملاحه.

المأمونية

يتحول حمض الفيوموريك إلى بلا ماء المالئيك بعد الاحتراق الجزئي. عمليًا ليس له تأثير سمي لكن بالجرعات العالية ربما يكون له تأثير كلوي سمي بعد الاستخدام المطول. له تأثيرات مخرشة للجلد والعينين والجهاز التنفسي، لذلك يجب على العاملين بهذه المادة في وحدات الإنتاج داخل المصانع ارتداء القفازات والواقيات العينية وأن تكون هذه الوحدات مهواة بشكل جيد.