الألمنيوم في المطبخ .. هل له مخاطر ؟

نشر في جريدة أخبار الخليج بتاريخ 24 أكتوبر 2021

بقلم: الدكتور زكريا الخنجي

لا أذكر قط، أنه في أي محاضرة أو ندوة أو دورة تدريبية حول موضوع سلامة الأغذية في أي دولة عربية، أو حتى عندما أقابل بعض الأشخاص الذي يتعرفون عليّ في تلك اللحظة لأول مرة ويعرفون تخصصي القديم إلا وكان السؤال الأول الذي يُطرح هو؛ هل الطعام الذي يُطبخ في أواني الألمنيوم أو استخدام رقائق الألمنيوم في تغليف الطعام بأي صورة كانت، آمن صحيًّا ؟

أعتقد أن هذا السؤال مباح وخاصة إننا نستخدم أواني الألمنيوم في طبخ الطعام، وفي بعض الأحيان حفظه وكذلك أصبحت رقائق الألمنيوم من المواد التي لا تخلو منها المطابخ، فهي تستخدم لتغليف الطعام، سواء عند وضعه في الفرن للتسخين أو عند حفظ الأطعمة في الثلاجة، لذلك أجد أن هذا السؤال مهم: هل الأغذية التي تطبخ في أواني الألمنيوم سليمة غير ضارة بصحة الإنسان ؟ وكذلك نفس السؤال يُطرح بالنسبة إلى رقائق الألمنيوم.

حسنٌ، لنتحدث عن هذا الموضوع.

ما الألمنيوم ؟ وكيف يتعرض له الإنسان ؟

الألمنيوم (aluminum) عنصر معدني طبيعي، ويُعد من أكثر المعادن وفرة في القشرة الأرضية، إذ يؤلف نحو 8٪ منها، ويأتي في المرتبة الثالثة بعد الأكسجين والسيليكون، ولا يوجد حرًا في الطبيعة لشدة تفاعله، لذلك يكون متحدًا عادة بالكثير من الصخور وبعض المواد الطبيعية الأخرى.

وبمعنى آخر فإن الألمنيوم يوجد طبيعيًا في التربة والماء والهواء، ويمكن أن ترتفع نسبته في البيئة عن طريق التعدين ومعالجة الخامات الألمنيوم أو إنتاج معدن الألمنيوم والسبائك والمركبات، وتنبعث كميات صغيرة من الألمنيوم في الطبيعة من محطات الطاقة التي تعمل بالفحم والمحارق. وتشير الدراسات إلى أن الألمنيوم لا يتحلل في الطبيعة، ولكن يتغير شكله أو يمكن أن يرتبط مع بعض أو ينفصل عن الجسيمات، وهذه الجسيمات الموجودة في الهواء تتساقط على الأرض أو تسقطها الأمطار على الأرض، ومع ذلك فإن بعض الجسيمات الصغيرة جدًا يمكن أن تبقى في الهواء عدة أيام. ولقد وجد أن معظم المركبات المحتوية على الألمنيوم لا تتحلل إلى حد كبير في المياه إلا في مياه حمضية أو قلوية جدًا.

ومن جانب آخر فقد وجد الألمنيوم في الأغذية غير المحضرة مثل الفواكه الطازجة والخضراوات، كما أن اللحوم تحتوي على كميات قليلة جدًا منه،

ولكن الألمنيوم يدخل إلى الأغذية أثناء تحضيرها، مثل: الدقيق، البكن بودر، مضافات التلوين، مضادات التكتل، وغيرها.

ولقد قدر أن متوسط ما يأكله الكبار في الولايات المتحدة يتراوح ما بين 7 - 9 ملغ (mg) ألمنيوم يومياً في الغذاء، بالإضافة إلى ذلك فقد وجد أن معظم الناس تستنشق الألمنيوم ولكن بدرجة قليلة جداً عن طريق التنفس، حيث وجد أن مستويات الألمنيوم في الهواء تتراوح ما بين 0.005 إلى 0.18 ميكروغرام لكل متر مكعب، وذلك اعتماداً على المنطقة التي قيست فيها، والظروف المناخية، ونوع ومستوى النشاط الصناعي في المنطقة. إن أكثر الألمنيوم الموجود في الهواء عادة ما يكون على هيئة جسيمات صغيرة عالقة في الغبار والتربة، وقد تكون مستويات الألمنيوم في المناطق الحضرية والصناعية أعلى من المناطق الأخرى.

أواني الطبخ المصنوعة من الألمنيوم

يُعد الألومنيوم المادة الأساسية في كل المطابخ منذ سنوات، حيث إن تكلفتها منخفضة بالنسبة للأواني الأخرى وتتحمل طول الاستخدام، لكنها مثل باقي الأواني الأخرى مع مرور الوقت يحدث بها خدوش ما يجعل مادة الألومنيوم تتسرب إلى الطعام، ثم تتشابك مع الألياف العصبية بالجسم، لتسبب ضعف في العظام وربما فقدان الذاكرة، وهناك نقاش طبي حول كونها السبب الرئيس لمرض الزهايمر.

ومن المعروف علميًا أن الألومنيوم يتفاعل مع الأحماض مثل حمض الستريك (حمض الليمون) الموجود في عصائر الفواكه الحمضية والخضراوات كالليمون والرمان والطماطم المستخدمة في تحضير أطباق الطعام، كما يتفاعل هذا الفلز مع كربونات الصوديوم أو بيكربونات الصوديوم أو مسحوق الخبيز (بيكنج بودر) المحتوي عليها، وهي ذات تأثيرات قلوية تؤدي إلى ذوبان جزء من الألمنيوم في أواني الطبخ خصوصًا مع ارتفاع حرارة التسخين في أثناء عمليات الطبخ التي تساعد على زيادة سرعة حدوث ذلك، كما يؤدي نقص حجم الماء في أثناء عملية الطبخ نتيجة تحوله إلى بخار إلى زيادة تركيز الألمنيوم في الطعام قد تصل إلى عدة مرات.

لذلك لا يفضل تخزين الأغذية الحامضية – أبدًا – في أواني الألمنيوم، سواء في الثلاجة أو المجمدة.

مخاطر استخدام ورق الألمنيوم

رقائق الألمنيوم هي صفائح لامعة من معدن الألمنيوم رقيقة للغاية، حيث تصل سماكتها إلى 0.2 ملليمتر. وتتعدد استخدامات تلك الرقائق حيث تستعمل على نطاق واسع في المطابخ لتخزين وتغليف الطعام، ولتغطية الطعام أثناء طهيه وتحضيره، ولتبطين أسطح أواني الطهي وأجهزة المطبخ المختلفة. ويرجع ذلك إلى خصائصها الفريدة من المرونة

وسرعة توصيل الحرارة وقدرتها على حفظ حرارة أو برودة الطعام المغلف بداخلها.

وقد أشارت بعض الدراسات أنّ استخدام ورق الألمنيوم قد يؤدي إلى زيادة محتوي الألمنيوم في الطعام، ما يعني حدوث نفس المخاطر المحتملة التي يُسببها استخدام أواني الألمنيوم في الطهي، خصوصًا عند استخدامها في درجات الحرارة العالية وطهي الأطعمة الحمضية مثل الطماطم والملفوف، واستخدام التوابل والأملاح عليها، فمثلا عند طهي اللحوم الحمراء في رقائق الألمنيوم يمكن أن يزيد من محتواها من الألمنيوم بنسبة تتراوح بين 78٪ إلى 89٪.

ولكن بالنسبة إلى رقائق الألمنيوم فإنه يجب الملاحظة أنها ما صُمّمت إلا لتغليف الأطعمة، وليس لاستخدامها في عملية الطبخ، وكذلك فإن هذه الرقائق تتكون من وجهَين؛ وجه لامع، والوجه الآخر غير لامع، وعادة يُستخدم الوجه اللامع لتغليف المأكولات الساخنة فقط بمعنى أنه يمكن أن يلتصق الوجه اللامع بالأطعمة الساخنة، بينما يُستخدم الوجه غير اللامع لتغليف المأكولات الباردة فقط.

وكذلك لا يفضل بل يمكن أن نقول يُمنع استخدام ورق الألمنيوم في عملية الطبخ أو لتغليف الطعام وإدخاله إلى الفرن، حيث إن الطعام يتفاعل معه وخاصةً إن كانت أطعمة حامضة. ولكن إن اضطر المرء من استخدام رقائق الألمنيوم في الطبخ فإنه يجب أن يضع بينه وبين

الطعام ورقة من الملفوف أو أي فاصل آخر آمن، وبعد ذلك يرمى بعد الطبخ، ولا يستخدم مرة أخرى.

المخاوف الصحية

على الرغم من وفرته في الطبيعية، فإن الألمنيوم، لا يوجد له وظيفة معروفة في الخلايا الحية كما أن له بعض الآثار السمية عند وجوده بتركيزات مرتفعة وتعزى سميته إلى ترسبه في العظام والجهاز العصبي المركزي، والذي يزيد خصوصاً في المرضى الذين يعانون من نقص في وظائف الكلى. ولأن الألمنيوم ينافس الكالسيوم في الامتصاص، فإن زيادة الكميات من الألمنيوم الغذائي يمكن أن يسهم في تقليل معادن الهيكل العظمى والتي تلاحظ في الرضع مبكري الولادة والأطفال الذين لديهم تأخر في النمو، وفي الجرعات العالية جداً، فإن الألمنيوم يمكن أن يسبب السمية العصبية، وهو متعلق بتغيير وظيفة حاجز الدماء بالمخ.

نسبة صغيرة من الناس لديها حساسية من الألمنيوم وأكزيما الاحتكاك، واضطرابات الهضم، والقيء أو أي أعراض أخرى عند ملامستهم أو حقنهم بأي منتج يحتوي على الألمنيوم، مثل مزيلات الروائح أو مضادات الحموضة، ولهؤلاء الذين لا توجد لديهم حساسية، فإن الألمنيوم يكون غير سام مثل المعادن الثقيلة، ولكن هناك دلائل ببعض السمية إذا استهلك بكميات مفرطة. وعلى الرغم من أن استخدام الألمنيوم في تجهيزات المطابخ لم يثبت أنه يؤدى إلى أنه سام عموماً، فإن الكميات

المفرطة من استهلاك مضادات الحموضة التي تحتوي على الألمنيوم والاستخدام المفرط أيضًا لمزيلات العرق التي تحتوي على الألمنيوم تزيد بشكل ملحوظ من مستويات التعرق.

وقد أظهرت الدراسات أن استهلاك الأطعمة الحامضية أو السوائل المحتوية على الألمنيوم تزيد بشكل ملحوظ امتصاص الألمنيوم، واتضح أنها تزيد ترسب الألمنيوم في الأعصاب والنسيج العظمى. وعلاوة على ذلك، يزيد الألمنيوم من التعبير عن الجين المسؤول عن هرمون الاستروجين في خلايا الثدي السرطانية في النساء التي تزرع في المعمل، وهذه التأثيرات التي تشبه الاستروجين تقود إلى تصنفيها كاستروجين معدني.

ولما له من آثار سمية محتملة، فإن استخدام الألمنيوم في بعض مضادات العرق، والأصباغ، والإضافات الغذائية يكون مثيرا للجدل. وعلى الرغم من وجود أدلة كافية على أن التعرض الطبيعي للألمنيوم يمثل خطرًا صحيًا على البالغين، فإن هناك دراسات عديدة أشارت إلى المخاطر المتعلقة بزيادة نسبة التعرض إلى المعدن. والألمنيوم في الطعام يمكن امتصاصه أكثر من الألمنيوم من المياه.

ووفقًا لجمعية مرض الزهايمر، فإن الرأي الطبي والعلمي الغالب أن هذه الدراسات لم تقم بإقناعهم بوجود علاقة سببية ظاهرة بين الألمنيوم ومرض الزهايمر. ومع ذلك، فإن بعض الدراسات استشهدت بأن التعرض

للألمنيوم يعتبر عاملاً من عوامل الخطورة المسببة لمرض الزهايمر، كما وجد أن بعضًا من الصفائح الدماغية يزيد فيها نسبة المعدن. والبحث في هذا المجال لم يكن حاسمًا؛ لأن تراكمات الألمنيوم قد يكون نتيجة للمرض وليس المسبب له. وعلى أي حال، إذا كان هناك أي سمية للألمنيوم، فإنها يجب أن تكون عبر آلية محددة للغاية، حيث إن نصيب الإنسان من التعرض لهذا العنصر في وجوده الطبيعي في الطين في التربة والغبار تكون كبيرة جدًا تفوق مدى الحياة. وبالإجماع العلمي فإنهم لم يثبتوا حتى الآن هل يمكن أن يؤثر التعرض للألمنيوم مباشرة في زيادة الخطورة من الإصابة بمرض الزهايمر.

وفي الختام، فهذه بعض الأمور المتعلقة بعنصر الألمنيوم، سواء الموجود في المواد الكيميائية التي نستخدمها أو في أواني الطبخ أو تلك الموجودة في الطبيعة، وإن كنا لا نستغني عن الألمنيوم فإنه لا يعني أنه لا يمكن الاعتدال وتقنين استخدامه.