أسطورة الميكروويف

يقول المحرر الغذائي في صحيفة نيويورك : " يتزايد قلقنا حول الضرر الذي يحدث للغذاء في أفران الميكروويف المنزلية، وحسب المصادر المباشرة وفي أماكن أخرى فإن الغذاء الذي يطهى في الميكروويف يكون مواد مسرطنة. وفي أجزاء من أوربا حظرت السلطات الصحية الميكروويف باعتباره خطر على صحة الإنسان " . ومن غير الواضح لماذا يرتبك الكثير من الناس حول أفران الميكروويف . يرد الفيزيائي لويس بلومفيلد من جامعة فيرجينيا والذي يرد على الأسئلة حول الميكروويف في الإنترنت : " ربما نتيجة لعدم وجود سبب واضح عن حاجة الغذاء للطبخ " . وقد أصبحت هذه الأسئلة أكثر استعجالاً بعدما انتشرت التهم والإشاعات عبر الإنترنت . وهنا كيفية التمييز بين حقائق الميكروويف والقصص .

بدأت القصة مع هانس هيرتل السويسري المتخصص في كيمياء الأغذية وسبعة من رفاقه النباتيين عندما قاموا بحبس أنفسهم في فندق لمدة شهرين أواخر الثمانينات . ووقتها تناولوا الحليب والخضراوات المعدة في أفران ميكروويف وبطرق أخرى . خرج هانس برأي مدهش وهو أن تناول الحليب والخضراوات المعدة في أفران الميكروويف يتسبب في إحداث تغيرات في دماء الرجال والتي تشير إلي بداية مرحلة لحالة مرضية مثل تلك التي تبدأ في حالات السرطان. وفي الواقع لم يكتشف هانس أن الغذاء المعد في أفران الميكروويف قد سبب السرطان . ولم يحاول الباحثون نسخ أو مراجعة دراسته ولم تنشر في أي مجلة علمية. يقول عالم الغذاء باري أسوان صن من جامعة ولاية واشنطون: " من المستحيل البدء بتقييم اكتشافاته دون أن نعرف الكثير عن الكيفية التي أجري بها الدراسة والقياسات التي قام بها وكيفية قياسها وماذا وجد " .

وقد اختفى هيرتل عن الأنظار وكذلك فعل ويليام كوب ، والذي وصف فقط بأنه باحث أمريكي والذي كتب مقالة في عام 1996 يدعي فيها أن أبحاث الحرب الباردة في الاتحاد السوفيتي أثبتت خطورة أفران الميكروويف. وقد كتب كوب يقول: " أظهر الأشخاص الذين يتناولون الأغذية المعدة في أفران الميكروويف ارتفاع إحصائي في انتشار سرطان المعدة والأمعاء إضافة إلي انحلال عام في الأنسجة الخلوية المحيطة وتدهور تدريجي في وظائف الجهاز الهضمي والإفرازي " . لم يتم نشر البحث السوفيتي ولا وجود للمعهد الذي أجريت فيه الدراسة والموجود فيما يسمي اليوم بجمهورية روسيا البيضاء (ربما يكون الاتحاد السوفيتي السابق قد حظر أفران الميكروويف لفترة قصيرة ولكن لا توجد دولة تحظره اليوم). وهناك مقولة بأن كوب قد غير أسمه واختفي معتقداً أن الصناعة ستضايقه. رغم أن هيرتل وكوب لم يكونا قريبان إلا أن التهم غير المسنودة انتشرت على الإنترنت. وفي موضوع تحت عنوان: 10 أسباب للتخلص من فرن الميكروويف: نشره جوزيف ميركولا اختصاصي الطب البديل في الينويس يقول : " تناول الأغذية المعدة في أفران الميكروويف لفترة طويلة يتسبب في زيادة الخلايا المتسرطنة في دم الإنسان " . وقد نشر ما يقوله على الإنترنت . ويصف الصحفي الطبي سايمون بست الغذاء المطبوخ على الميكروويف بأنه وصفة للسرطان وذلك على موقعه على الإنترنت. وبعيداً عن كوب وهيرتل إليك ما نعرفه عن أفران الميكروويف .

داخل الميكروويف

يقول جيم فيلتون من مختبر الإشعاع في ليفرمور بكاليفورنيا: " يسخن فرن الميكروويف الطعام باستخدام موجات الراديو وهي مطابقة للرادار تقريباً " . ويصل التردد المستخدم في أفران الميكروويف إلي 2.500 ميجا هيرتز (MHz) وهو أكثر قوة من التردد المستخدم في نقل إشارات التلفزيون والراديو وخلايا التليفون

وهو أضعف مئات المرات من الأشعة فوق البنفسجية والضوء المرئي والأشعة السينية وأضعف ملايين المرات من أشعة جاما المستخدمة في الأغذية. يقول جارى زيمان من جمعية الفيزياء الصحية في فيرجينيا وهي جمعية علمية غير ربحية وتعمل في مجال السلامة من الإشعاع: " رغم أن الأشعة السينية و جاما وحتى أشعة الشمس يمكن أن تسبب السرطان إلا أن أشعة الميكروويف لا تستطيع لأنها لا تملك القوة لتدمير الحامض النووي " . وما تفعله موجات الميكروويف ذات التردد 2.500 ميجا هيرتز هو أنه يتم امتصاصها بواسطة الماء والدهون والسكريات الموجودة بالغذاء مما يولد حرارة تعمل على طبخ الغذاء. وبمجرد قطع التيار ينقطع إنتاج الميكروويف والموجات التي أنتجت من قبل لا يبقي لها أثر. ويقول الفيزيائي لويس بلومفيلد: " مدة العمر للميكروويف في الفرن لا تتعدى جزء من المليون من الثانية " .

الســرطان

تجاهل التهم المنتشرة على الإنترنت. والقول بأن الغذاء المعد في أفران الميكروويف يسبب السرطان يقتصر على ادعاءات كوب وهيرتل فقط. و يقول جيم فيلتون بمركز السرطان في كاليفورنيا بأنه لا يوجد دليل قوي. وربما يفسر هذا إحجام العلماء عن إضاعة المال والوقت في البحث عن علاقة . يقول جيم فيلتون: " أستطيع إخبارك بأنني لم أشاهد أي دراسة علمية ـ وأتابع أغلب الأبحاث عن الطبخ في الخارج ـ أعطتنا سبب لفحص ما إذا كان الغذاء المعد في الميكروويف يسبب السرطان ، وفي الواقع أبحاثي تثبت عكس ذلك " . ويمكن أن تسبب اللحوم والطيور المشوية أو المقلية أمينات حلقية غير متجانسة والتي يمكن أن تسبب السرطان. ولكن عندما قام فيلتون وزملائه بتسخين اللحوم في الميكروويف لفترة قصيرة ثم تخلصوا من العصارة قبل الشي عندها وجدوا أن أغلب مولدات المواد المسرطنة المحتملة قد خرجت مع العصارة . ويقول سندي سامسون الباحث في معهد السرطان في أريزونا: " أنا أنصح بتسخين اللحوم في الميكروويف من دقيقة إلي 5 دقائق ثم التخلص من العصارة قبل الشي " .

العناصر الغذائية

يقول الطبيب جوزيف ميركولا إذا قمت بإعداد طعامك في الميكروويف فأنت تهدر العناصر الغذائية وتعرض صحتك للخطر. وهو ينصح المستهلكين بالتخلص من أفران الميكروويف وتناول ثلث الأغذية التي يتناولها غير مطبوخة. يقول عالم الأغذية باري أسوان صن: " في الواقع يحتفظ الميكروويف بالكثير من العناصر الغذائية أكثر من أنواع الطبخ الأخرى إذا لم تستخدم الكثير من الماء ولم تفرط في طبخ الغذاء. ولسبب ما يعتقد الناس أن الحرارة تفسد الفيتامينات ولكن أغلب الفيتامينات مستقرة تكون تحت الحرارة. وغالباً ما تفقد العناصر الغذائية داخل الماء، ولا يوجد سبب لإضافة الماء إلي الخضراوات أو لأي شيء آخر طالما يحتوي أصلاً على الكثير من الماء ". وكما يظهر فالماء الكثير كان هو المشكلة في دراسة أجريت عام 2003 وفيها أثبت الباحثون الأوربيون أن طبخ البروكولي في الميكروويف بكمية كبيرة من الماء يدمر تقريباً كل الفلافونيدات العديدة بينما الطبخ بالبخار له تأثير طفيف عليها (الفلافونيدات هي مركبات نباتية يمكن أن تساعد في الوقاية من أمراض القلب والسرطان، رغم ضعف الدليل). والبحث غير وثيق الصلة بالاستخدام المنزلي للميكروويف وكما يقول أسوان صن: " أضاف الباحثون الكثير من الماء ثم تركوا البروكولي في الميكروويف كل النهار " .

التغليف والحاويات والعبوات

ما مدي سلامة الغلاف البلاستيكي وأطباق الطعام المجمد والحاويات والتعبئة microwave-safe ؟

الغلاف البلاستيكي

انتشر عن طريق البريد الإلكتروني على الإنترنت وبصورة واسعة تحذير بأن الغلاف البلاستيكي يطلق الدايوكسين المسرطن عندما يوضع في فرن الميكروويف . يقول جورج سادلر الأستاذ في المركز الوطني لسلامة وتقنية الأغذية في إلينويس: " هناك استحالة كيميائية لأن مولدات الدايوكسين لا توجد في الغلاف البلاستيكي " . والمركز الوطني لسلامة وتقنية الأغذية هو اتحاد للعلماء من الأكاديميين وإدارة الغذاء والأدوية وصناعة الأغذية. وتضيف كريستينا بكويت في مكتب سلامة الأغذية المضافة في إدارة الغذاء والأدوية في ميريلاند: " نحن لا نعلم أي مادة بلاستيكية تطلق الدايوكسين كناتج من الانحلال ، لاشيء البتة " . ويقول سادلر : " لقد رأيت حديثاً رسائل بريدية أخري تحذر من استخدام الغلاف البلاستيكي نتيجة لمادة الأفثاليت التي ينتجها ، وقد توقف المصنعون عن استخدام هذه منذ سنوات عديدة " . (الأفثالين يعطي البلاستيك المرونة) . وبالرغم من أن الغلاف البلاستيكي لم تتم الموافقة على استخدامه في أفران الميكروويف من قبل إدارة الغذاء والأدوية، إلا أن كريستينا تقول: " هناك فرصة صغيرة لانتقال أي كيماويات من الغلاف إلي داخل الغذاء طالما لم يلامس الغلاف الغذاء أثناء الطبخ، بجانب أنه لا وجود لمركبات في الغلاف البلاستيكي يمكن اعتبارها مواد مسرطنة في الإنسان " .

الحاويات والعبوات

تقول كريستينا: " إذا اشتريت طعاماً من المخزن من أجل إعداده في الميكروويف مثل الغذاء المجمد فأنا متأكدة 100% من استخدام الحاوية التي جاء فيها، ولكن تذكر أن هذه الأغلفة تمت الموافقة على استخدامها مرة واحدة فقط نتيجة لأن البوليمر الموجود في العبوة يمكن أن يبدأ في التحلل أثناء الاستخدام الثاني في الميكروويف" . ويؤكد جورج سادلر: " أن لدي إدارة الغذاء والأدوية طريقة قاسية يجب على مصنعي عبوات الأغذية تنفيذها كلما كان لديهم عبوات ذات مركبات جديدة يرغبون في استخدامها، تقوم الشركات

بقياس كمية مواد العبوات التي يمكن أن تنتقل إلي داخل الغذاء عندما تسخن في الميكروويف . ثم يقوم المصنعون بإجراء قاس لتقييم السموم لإثبات سلامة هذه المستويات" . (والسلامة تعني أن أي مادة من العبوة تدخل إلي الغذاء تكون أقل من واحد على مائة من أدني مستوي يمكن أن يسبب الأذى في دراسات الحيوان). ويجب على الشركة أن تفحص السرطان والضرر الوراثي وأي تأثير على التناسل أو النمو. وتقول كريستينا : " تقوم إدارة الغذاء والأدوية باختبار إرشادات بشأن حاويات الميكروويف تغطي سلسلة أي شيء تقريباً يمكن أن يفعله أي شخص مع شيء ما داخل الميكروويف، لأن أي شخص يريد التأكد من أن هناك وسادة من الأمان". وهل تمتد هذه الوقاية لتشمل حاويات الميكروويف التي تشتريها من السوبر ماركت ؟ نعم طالما قالوا آمنة. والتي تعني أنه تم اختبارها حتى 240 ساعة داخل الميكروويف. (رغم أن حاويات أخرى ربما تكون سليمة إلا إنه لم يتم فحص مركباتها).

مستقبلات الحرارة

هل تساءلت لماذا يكتب على أكياس فشار الميكروويف بصورة واضحة " هذا الجانب إلي الأعلى " أو " هذا الجانب إلي الأسفل" ؟ تحتوي قاعدة العبوة على سطح معدني يمتص الميكروويف ويصبح ساخناً لفرقعة الفشار. هل يستطيع مستقبل الحرارة توليد ما يكفي من الحرارة لبدء إطلاق الكيماويات مثل مادة لصق العبوات إلي داخل الطعام ؟ ترد كريستينا قائلة: " لا ، إذا نظرت داخل كيس الفشار فأنت لا تري مستقبل الحرارة ذو اللون الفضي فقد تم وضعه داخل جيب في الكيس نفسه ". وهذا يساعد في تخفيض مثير لانتقال الكيماويات إلي زيت الفشار.

تسرب الإشعاع

هل تسرب أفران الميكروويف الإشعاع؟ يرد جورج كيروس من مركز الأجهزة والصحة الإشعاعية قائلاً: " توقفت إدارة الغذاء والأدوية عن الفحص في أوائل الثمانينات نتيجة لتخفيض الميزانية من جهة ونتيجة لعدم تلبية بعض الأفران لمعايير السلامة الفيدرالية من جهة أخرى" . في عام 2000 قامت صحة كندا (المعادل الكندي لوزارة الصحة والخدمات الإنسانية) بفحص 60 من أفران الميكروويف الجديدة و 103 من الأفران المستخدمة. كل الأفران الجديدة والمستخدمة عدا واحد اجتازت قيود التسرب الكندية الشديدة وهي مشابه للقيود الأمريكية و الفرن المستخدم الذي فشل كان عمره 23 سنة. يقول لويس بلومفيلد من جامعة فرجينيا: " يمكن أن يحدث تسرب الميكروويف فقط إذا كانت غرفة الطبخ ـ وتشمل الصفيحة المعدنية على النافذة الأمامية والسدادة حول الباب ـ بها ثقوب". وحتى لو حدث تسرب فلن تغمرك الأشعة. تفقد الميكروويف شدتها بسرعة عند انتشارها . وتنتهي فعاليتها بمجرد أن تقطع مسافة قدم من مكان التسرب.

الاستخدام الآمن للميكروويف

الطبخ وإعادة التسخين

- ضع الطعام بالتساوي على الطبق وأضف إليه الماء إذا كانت هنالك حاجة له. ثم غطيه بغطاء غير محكم حتى يخرج البخار (إذا استخدمت غطاء بلاستيكي فتأكد من أنه لا يلامس الطعام).
- لا تطبخ قطع اللحم الكبيرة على نار عالية (100%) استخدم طاقة متوسطة (50%) وزمن طبخ طويل حتى تصل الحرارة إلي مركز اللحم دون أن تؤذي السطح الخارجي.

- عند عدم وجود carousel في الميكروويف قم بتحريك وتقليب الطعام عند منتصف الوقت
- إذا كنت ترغب في طبخ جزئي للطعام قبل إكماله في الشواء أو فرن عادي فيجب تحويل الطعام من الميكروويف فوراً وهو ساخن فالطعام المطبوخ جزئياً وسط ملائم لتوالد البكتيريا .
- استخدم ميزان حرارة للطعام أو مجس حرارة للفرن للتحقق من أن اللحوم والطيور والكسرولة قد بلغت درجة الحرارة الآمنة. ضع ميزان الحرارة في أغلظ منطقة من اللحوم أو الطيور ـ ليس قرب الدهون أو العظام ـ وفي أعمق منطقة من فخذ الطيور. وتحقق منها في عدة مناطق لتتأكد من أن اللحوم الحمراء قد بلغت 160 درجة فهرنهايت والطيور 180 درجة فهرنهايت والبيض والكسرولة قد بلغت 160 درجة فهرنهايت. ويجب تقشير الأسماك بالشوكة ويجب أن تبلغ البقايا 165 درجة فهرنهايت.
- يتواصل طبخ الطعام بعد إطفاء الميكروويف لانتقال الحرارة من المناطق الحارة إلي الباردة. وبالتالي يجب الانتظار لمدة 5 دقائق قبل التأكد من الحرارة الداخلية في الأغذية الكثيفة مثل اللحوم والطيور والكسرولة. أما الأغذية غير الكثيفة مثل الخضراوات المقطعة والخبز والمرق والمشروبات مثلاً لا تحتاج إلي الانتظار.
- لا تطبخ الطيور المحشوة بالكامل في الميكروويف لأن المحشى ربما لا يصل إلي درجة الحرارة التي تقتل البكتيريا الضارة .
- سخن الأطعمة الجاهزة مثل السجق واللحوم المطبوخة والبقايا حتى ظهور البخار.

تذويب الثلج

- اخرج الطعام من العبوة قبل إذابته في الميكروويف. فأطباق الرغوة والأغلفة البلاستيكية يمكن أن تذوب مما يسبب إمكانية انتقال الكيماويات الضارة إلي داخل الطعام.
- إذا قمت بإذابة اللحوم أو الطيور أو كسرولة البيض أو الأسماك في الميكروويف فيجب طبخها فوراً .

Cookware والحاويات والأغلفة

- يجب أن تكون الحاوية التي تستخدمها في الطبخ وإعادة التسخين مكتوب عليها " آمنة في الميكروويف " وسميكة والزجاج غير المزخرف أيضاً آمن.
- تقول كريستينا من إدارة الغذاء والأدوية : " يجب عدم طبخ أو إعادة تسخين الطعام في أوعية الزبادي أو الماغرين أو الحلوى فإنها لم تفحص ولم يوافق عليها " ويمكن أن تتشوه أو تذوب مما يتسبب في انتقال الكيماويات ـ مثل اللدائن التي تجعل الوعاء مرناً ـ إلي داخل الطعام . يمكن استخدام أوراق الشمع وأكياس الطبخ والأوراق الرقيقة وأطباق الورق الآمنة في الميكروويف ومناشف الورق الأبيض (لم تتم الموافقة على الصبغة المستخدمة في مناشف الورق غير الأبيض لاستخدامها في الطعام داخل الميكروويف) .
- لا تستخدم أكياس البلاستيك الرقيقة المخزنة أو أكياس البقالة (يمكن أن تذوب) أو أكياس الورق البني أو الجرائد (كليهما يحتوي أحياناً على معادن و يمكن أن تحتوي شقوق الأكياس على غراء) أو القصدير (يمكن أن يسبب تسمم خطير).