الـفـــرصـــــــــة 12

التأثيـــر متـوسـط المـدى

المتغـيرات الغامضـة

التكـنولوجيا، الطبيعـة

التوجـهات العـالمية الكبرى

ثـورة المـواد

الاتجـاهات السـائدة

المواد الحيوية
التقنية الحيوية
الابتكار في مجال الغذاء
تحفيز الابتكار
تقنيات الرعاية الصحية
الإدارة المستدامة للنفايات

القطـاعات المتأثـرة

الزراعـة والغـذاء
المواد الكيميائية والبتروكيماويات
السلع الاستهلاكية والخدمات والبيع بالتجزئة
الصحة والرعاية الصحية
المواد والتقنية الحيوية

مـاذا لو أضـاءت مـواد تغليف الأطـعمة عـند فسادهـا أو تلوثهـا بـدلاً من التواريـخ غـير الدقيقـة؟

أنظـمة تغـليف حـــيوية

تستخدم مواد مضيئة حيوياً (أي لها القدرة على إنتاج الضوء بنفسها) في تغليف الأغذية، بحيث تضيء هذه المواد عند فساد الأغذية أو تلوثها، مما يتيح تخزين المنتجات لوقت أطول وتقليل الهدر، ويحدث نقلة نوعية في ضمان سلامة الأغذية في متاجر التجزئة والمطاعم والمنازل.

الـواقـــع الحـــالي

يتأثر حوالي 600 مليون شخص سنوياً بالأغذية الملوثة.[391] وفي عام 2010، تسبب عدم الاهتمام بسلامة المنتجات الغذائية في وفاة 420 ألف شخص وخسارة 33 مليون سنة من سنوات العمر الصحية.[392] كما أن أكثر من 40% من الذين تصيبهم الأمراض المنقولة من خلال الأطعمة هم من الأطفال دون سن الخامسة، ويفقد 125 ألفاً منهم حياتهم كل عام.[393] وتُقدَّر الخسائر في الإنتاجية والتكاليف الصحية بنحو 110 مليارات دولار سنوياً.[394]

يمكن أن تتعرض الأغذية للتلف أو التلوث في مختلف مراحل سلسلة القيمة، ابتداءً من المعالجة والتخزين، مروراً بعملية نقلها، وصولاً إلى عرضها في المتاجر. وتتمثل المصادر الرئيسية لتلوث الأغذية في السموم أو الكائنات الدقيقة (مثل المواد الكيميائية أو الفيروسات أو البكتيريا أو الطفيليات)، وقد حددت منظمة الصحة العالمية أكثر من 200 مرض مرتبط بالأغذية الملوثة.[395]

تُطبّق أنظمة وضع الملصقات التعريفية حالياً مبدأ الوقاية أولاً، إذ غالباً ما توضح تواريخ بيع المنتجات وفترة صلاحية استعمالها وفق معايير حذرة جداً، مما يدفع تجار التجزئة والمستهلكين إلى التخلص من المواد الغذائية من دون داعٍ. فقد تم اعلان في 2021 انه يتم هدر حوالي 931 مليون طن من الأغذية كل عام في المنازل بواقع (61%) والمطاعم (26%) ومتاجر التجزئة (13%).[396]

الفرصـــة المســـتقبلية

حدد العلماء العديد من آليات توليد الإضاءة الحيوية، أي إنتاج الضوء وانبعاثه من الكائنات الحية، وكيف يمكن استخدام البروتينات والإنزيمات المسببة لهذه الظاهرة في مراقبة وتمكين عدد من العمليات الكيميائية الحيوية في مجاليّ الطب وسلامة الأغذية.[397]

يمكن أن تحتوي مواد التعبئة والتغليف الجديدة على المواد المضيئة حيوياً للكشف عن وجود أي تلف أو سموم أو كائنات دقيقة ضارة في المنتجات، وهو ما يمكننا من تجاوز القيود التي تفرضها تواريخ انتهاء الصلاحية،[398] وإطالة صلاحية المواد الغذائية، كما يقلل من هدر الأطعمة إلى حدٍ كبير. فعلى سبيل المثال، يمكن إضافة علامات تضيء حيوياً إلى عبوات المنتجات الأساسية، مثل الأرز أو القمح، لتشير إلى وجود ملوثات مثل المبيدات الحشرية أو المعادن.

تؤدي هذه التكنولوجيا إلى رفع معايير السلامة في متاجر التجزئة والمطاعم من خلال تنبيه الموظفين إلى فساد الأغذية، كما تُمكّن المستهلكين من مراقبة سلامة الأغذية في المنزل والحد من الهدر. كما يمكن تطوير هذه العبوات الذكية المحتوية على المواد المضيئة حيوياً لمراقبة صلاحية المنتجات الأخرى التي يجب الانتباه إلى صلاحيتها مثل الأدوية أو مستحضرات التجميل، لضمان سلامتها وصلاحيتها للاستهلاك.[399]

الإيجـابيات

عبوات التغليف المزودة بالمواد المضيئة حيوياً مؤشر سهل وبسيط على سلامة الأغذية يمكن للجميع فهمه، ويسهم ذلك في الحفاظ على صحة الإنسان والحد من هدر الأغذية، كما يعزز من الأمن الغذائي.

المخـــاطـر

قد يؤدي تعرض عبوات التغليف للضرر، بشكل متعمد أو غير متعمد، إلى خلل في إضاءتها بالإيجاب أو السلب، وهو ما يعرّض تجار الأغذية والمستهلكين للخطر.