

الاحياء المجهرية المسببة لفساد الاغذية

اعداد بايولوجي أدم ايمان فاضل عباس

يعد الغذاء من الركائز الاساسية لجميع الفعاليات الحيوية التي يوديها الانسان اذ يحتوي على المواد او العناصر التي لا يستطيع الجسم تصنيعها او تلك التي يصنعها بكميات قليلة غير كافية ووفقا لهذا المبدئ يمكن معرفة مدى اهمية الغذاء لصحة وسلامة اجسامنا ، اذ يقصد بالفساد spoilage هو التغير العضوي الذي يحدث في الغذاء كالتغيرات في الطعم او النكهة او القوام والمظهر ، مما يعتبره المستهلك غير مقبول قياسا بالحالة الطبيعية للغذاء ، ولا بد من وجود صفات هامة للغذاء يتفق عليها الجميع هي ان يكون الغذاء خطرا على صحة المستهلك اذ كان هناك تغيير في المكونات الكيميائية او احتوائه على الاحياء مجهرية ممرضة وسمومها الخطيرة على الصحة اما فيما يخص النكهة والطعم واللون فهي مسائل نسبية يتحكم فيها الذوق العام للمستهلك .

تقسم الأغذية اعتمادا على قابليتها في التلف الى ثلاثة اقسام ١- اغذية غير قابله للتلف stable (or) non- perishable food وهي الأغذية لا تتلف بفعل الاحياء المجهرية لفترات طويلة جدا عند تخزينها تحت الظروف العادية مثل السكر والطحين والحبوب الجافة والبقليات الجافة ، ٢- اغذية متوسطة القابلية للتلف semi- perishable food وهي التي تتلف بعد فترة متوسطة من التخزين مثل البطاطا والبصل والثوم والفواكه والخضر المجففة ، ٣- اغذية سريعة التلف perishable food والتي تتلف بسرعة خلال ساعات او ايام مثل اللحوم والاسماك والحليب ومنتجات الدواجن والبيض وغالبية الخضر والفواكه .

ان من اسباب حدوث تلف الاغذية نمو الاحياء المجهرية ونشاطها خصوصا البكتيريا والخمائر والاعفان بالإضافة الى العوامل الاخرى مثل الحشرات واضرارها ، التغيرات الكيميائية ، الانزيمات المتواجدة في الانسجة النباتية والحيوانية ، التغيرات الفيزيائية مثل تعرض الاغذية الى الحرارة والاشعاع والتجميد وغيرها .

الاحياء المجهرية المسببة لفساد الاغذية :

يسمى الفساد الحاصل بواسطة الاحياء المجهرية بالفساد الميكروبيولوجي وينتج عن تأثير الأحياء الدقيقة الموجودة في الماء والتربة والهواء، والتي تصل إلى المادة الغذائية وتلوثها، وتفسد المادة الغذائية عند

الظروف الملائمة لنشاطها ، وفيما يلي ايجاز لاهم الاحياء المجهرية المسببة لفساد الاغذية .

١. البكتيريا **Bacteria** :

يجعل النمو البكتيري المواد الغذائية غير مقبولة من ناحية المنظر وبالتالي مرفوضة كغذاء، فالصبغة الناتجة عن الانواع البكتيرية المسببة لفساد الاغذية تسبب تلون سطح المادة الغذائية كما في سطح اللحم وغالبا ما تشكل غشاء ميكروبيا يغطي سطح السوائل كما في المخللات والجبن، هذا بالإضافة إلى أن النمو البكتيري يجعل مظهر سطح المادة لزجا ، وعند نموها في السوائل يجعل مظهرها عكرا وغير مقبول وقد تشكل ترسبات في اسفل الاناء من الامثلة على البكتيريا المسببة لفساد الاغذية *Escherichia coli* و *Bacillus* و *Salmonella* وغيرها.

٢. فطريات العفن **Molds** :

تنتشر فطريات العفن انتشارا واسعا في الطبيعة فهي تتواجد في التربة الرطبة والجافة وفي المياه العذبة والمالحة ، تسبب فطريات العفن امراض النبات، كما أنها المسؤولة عن بعض الامراض المعدية للحيوان، وتسبب فساد الأغذية ولكنها في الوقت نفسه مفيدة في تسوية بعض أنواع الجبن وانضاجها، تتميز فطريات العفن بأنها أقل احتياجا للماء من الخمائر والانواع البكتيرية ، وهي هوائية إجبارية، وتتمو جيدا في الأوساط الحامضية (PH 3.5-4.5) كما أنها بطيئة النمو وتتنحى عندما تكون الظروف البيئية المحيطة ملائمة لنمو الخمائر والبكتيريا لكنها تتمكن من مقاومة الضغوط الأزموزية المرتفعة وتعيش في وسط غذائية - ذي تركيز عال من السكر يتراوح ما بين 50-60% ومن الأمثلة عليها *Penicillium spp* و *Aspergillus spp*.

٣- الخمائر **Yeasts** :

تنتشر الخمائر في اماكن مختلفة من الطبيعة لكنها أقل انتشارا من البكتيريا ، تحتاج الخمائر إلى كميات من الماء اكثر مما تحتاجه فطريات العفن وأقل من البكتيريا تنمو جيدا في الأوساط الحامضية (PH 4-4.5) ، وتقسم حسب احتياجها للأوكسجين إلى خمائر سطحية أو غشائية تنمو على سطح المادة الغذائية معطية غاز CO_2 وخمائر تنمو وتتكاثر بغياب الأوكسجين ويطلق عليها خمائر لا

هوائية وتسمى بالخمائر المخمرة أو القاعية ومن امثله الخمائر المسببة لفساد الاغذية
.Saccharomyces, Candida spp

٤. الفايروسات viruses:

تعد الفايروسات اصغر الاحياء المجهرية حجما والتي يمكن أن تسبب بعض الامراض المنقولة عن طريق الغذاء، ولا يمكن النظر الى الغذاء لمعرفة وجودها من عدمه اذ تختلف عن البكتيريا في انها لا يمكن ان تنمو في الغذاء ، ولكنها تستعمل الغذاء كواسطة للانتقال من شخص الى آخر. ولهذا فإن الفايروسات يمكنها تلوّث الغذاء والماء والسلطات والقشريات البحرية والمشروبات المتلجة وكذلك الاغذية الجاهزة للأكل وهذه تعد من المصادر المهمة للإصابة بالأمراض الفيروسية المنقولة عن طريق الغذاء ومن امثلتها *Norovirus* ، *Rotavirus* و *Hepatitis A* وغيرها .

٥. الطفيليات Parasite:

الطفيليات لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة مثل البكتيريا والفايروسات. والطفيليات مثل الفايروسات لا تنمو في الغذاء، هناك طريقتان يمكن من خلالها أن تنتقل الطفيليات إلى الانسان من خلال الغذاء ، الطريقة الاولى هي ان بعض الطفيليات تتواجد في براز الانسان وربما تلوث مياه الشرب والاعذية والتي يتناولها الاشخاص المصابين او الخضراوات والفاواكه التي تنمو في تربة مسمدة بهذا البراز، اما الطريقة الثانية فتكون عبر تواجدها طبيعيا في الحيوانات مثل الخنازير والقوارض والاسماك فإذا لم تطبخ هذه الاغذية حتى درجة الحرارة اللازمة فقد تنتج عنها أمراض عن طريق الغذاء مثل *Giardia* و *duodenlis* و *Cryptosporidium* وغيرها .