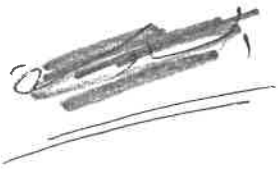


## تقسيم الأغذية

تقسم الأغذية تبعاً لسرعة فسادها لثلاثة أقسام كالتالي:

**1- أغذية قابلة للفساد السريع**

وهي التي تحتوي على نسبة مرتفعة من الرطوبة مثل الخضروات الورقية واللحوم والأسماك والحليب. وتحتفظ هذه الأغذية بحالتها الطازجة لمدة قليلة تتراوح ما بين عدة ساعات إلى عدة أيام.

**2- أغذية غير معرضة للفساد السريع**

وهي تحتوي على نسبة منخفضة من الرطوبة مثل الحبوب والبقول الجافة والسكر وملح الطعام. ويمكن حفظ هذه الأغذية ما بين عدة شهور إلى عدة سنوات إذا ما خزنت في مخازن جيدة التهوية تتوفر فيها أساليب الوقاية من الحشرات والقوارض.

**3- أغذية متوسطة التعرض للفساد**

وهي التي تتعرض للفساد بدرجة متوسطة بين الدرجتين السابقتين. ومن أمثلتها البطاطس والتفاح. هذه الأغذية تتعرض للفساد خلال مدة تتراوح ما بين عدة أسابيع إلى عدة شهور.

## صلاحية الغذاء للإستهلاك الآدمي

يجب أن تتوفر الصفات التالية في الغذاء لكي يصبح قابلاً للاستهلاك:

1- يجب أن يكون الغذاء في درجة النضج المرغوبة.

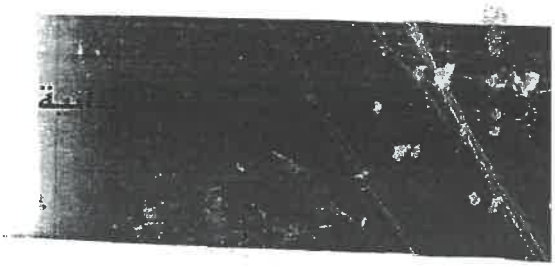
2- خلوالغذاء من التلوث سواء كان ذلك في التصنيع أو جميع مراجل تداول الغذاء.

3- خلو الغذاء من التغيرات غير المرغوبة ( طبيعية ، وكيميائية ، وحيوية ) والتي ربما تنتج من إنزيمات الغذاء ، ونشاط الأحياء الدقيقة ، الحشرات أو حدوث تحطم في صفات الغذاء نتيجة لبعض العمليات التصنيعية مثل التجميد ( حرق التجميد ) أو الحرارة أو الضغط وغير ذلك.

4- خلو الغذاء من الأحياء الدقيقة والطفيليات المسببة للتسمم الغذائي أو العدوى الغذائية.

## فساد الأغذية

يعرف فساد الأغذية بأنه حدوث أي تغير غير مرغوب فيه يحدث لأي صفة من صفات الغذاء مثل حدوث فقد في المحتوى الفيتاميني أو تغير في اللون أو تدهور في القوام أو ظهور رائحة غير طبيعية أو غير مرغوب فيها ، أو التلوث بالميكروبات المرضية أو إفرازاتها. هنا يجب أن نشير إلى نقطة مهمة وهي أنه ليس من الضروري أن يكون الغذاء الذي حدث به مظهر من مظاهر الفساد السابقة غير صالح للإستهلاك الآدمي



ب- الخميرة

ومن أمثلتها الهامة في فساد الأغذية:

خميرة (Saccharomyces pasteurianus)وهذه تسبب فساداً وتعكيراً لعصائر الفاكهة وتكسبها الطعم المر.

خميرة (Mycoderma cuccmerina) وهي تنمو على سطح المخللات وتحلل حمض اللاكتيك الناتج من عملية التخليل وتسبب الطعم المر.

وكما هي الحال في البكتريا فإن هناك خمائر نافعة تستخدم في التصنيع الغذائي مثل خميرة الخباز (Saccharomyces cervisiae) والتي تستخدم في صناعة الخبز.

ج- الفطريات

من أمثلة الفطريات التي تسبب فساد الأغذية:

فطر (Aspergillus niger) والذي ينمو على سطح المربى وشراب عصير الفاكهة ويسبب تعفن الفواكه الطازجة.

فطر (Rhizopus nigricans)وينمو على سطح الخبز الطري ويعطيه لوناً أسود ومظهراً غيرمرغوب .

وكذلك الحال في الفطريات فإن منها يستخدم في التصنيع الغذائي مثل ( Penicellium roqueforti) وهو يستخدم في صناعة وتسوية جبن الروكفورت.

2- الإنزيمات

الإنزيمات هي مواد بروتينية يتم تصنيعها داخل الخلايا الحية وتعمل كعوامل مساعدة لإسراع التفاعلات داخل الخلية، كما يمكن للكثير منها القيام بعملها خارج الخلية بعد فصلها منها ، وذلك دون أن تستهلك أو تدخل في نواتج التفاعل ، وتلزم كمية صغيرة جداً من الإنزيم للقيام بدور العامل المساعد.

ومن أمثلة هذه الإنزيمات التي ربما تكون موجودة في الأغذية ما يلي:

أ- الإنزيمات المؤكسدة والمختزلة

مثل الأسكوربيز والفينوليز والديهيدروجينيز وهذه تؤثر في أكسدة بعض العناصر الغذائية أو إحداث لون غير مرغوب.

ب- الإنزيمات المحلله للمواد الكربوهيدراتية

مثل المالتيز والذي يحلل المالتوز إلى جلوكوز والزيميزالذي يحلل السكر الأحادي إلى كحول ثاني أوكسيد الكربون و الأنفرتيز الذي يحلل السكروز إلى جلوكوز وفركتوز.

الكرملة

ويحدث هذا نتيجة لتحلل جزيئات السكريات وخاصة على درجات الحرارة العالية.

وهناك عيوب أخرى قد تشاهدها في الأغذية وخاصة المعلبة مثل تفاعل الحديد مع الأغذية ( إذا لم تطل العلبة بمادة الورينش المناسبة أو لم يكن طلاؤها جيداً )، فإذا تفاعل الحديد مع الأغذية المحتوية على كبريت فهذا سيؤدي إلى تكوين بقع سوداء في مواضع التلامس.

2- تزنخ الزيوت والدهون

تتعرض الزيوت والدهون والأغذية المحتوية عليها إلى فساد كيميائي يعرف بالتزنخ ويصاحب هذا الفساد ظهور رائحة كريهة وطعم غير مقبول لهذه المنتجات. وهذا يتم بفعل الهواء مباشرة أو بمساعدة بعض الميكروبات . عموماً هناك عدة عوامل تساعد على هذا التفاعل منها وجود الأوكسجين الجوي،و درجة الحرارة، ووجود بعض الإنزيمات التي تفرز من الميكروبات، ووجود آثار لبعض العناصر المعدنية مثل الحديد والنحاس، والتعرض للأشعة فوق البنفسجية.

## ثالثاً: عوامل الفساد الطبيعية

تتمثل هذه العوامل في الآتي

### 1- الرطوبة

فزيادة الرطوبة قد تشجع الميكروبات على النشاط، كما أنها تتلف بعض المنتجات فمثلاً الملح والسكر عند زيادة الرطوبة سيصبح كالكتلة الواحدة مما يضعف تسويقها. أما نقص الرطوبة فسيعمل على ذبول وجفاف بعض المنتجات كالخضار وخاصة الورقية منها نتيجة لفقد الماء.

### 2- الحرارة

انخفاض الحرارة ( البرودة ) سيسبب ضرر أو حرق تبريد لبعض الفواكه والخضار. أما زيادة الحرارة فتسبب تغيرات في المظهر الخارجي لبعض الفواكه والأغذية الأخرى كما أنها ستسبب إذابة للمثلوجات.

### 3- الضوء

يعتبر الضوء عاملاً مهماً حيث إنه يعمل على فقد في بعض المكونات الغذائية الحساسة له مثل فيتامين الريبوفلافين.

الأسواق بالاستدلال بالرقم الرمزي ( والذي يحدد تاريخ الإنتاج والوردية وخلاف ذلك ). بمعنى آخر لا ننتظر حتى يصاب كل المستهلكين بل يكون ذلك من باب الإجراء الوقائي.