## المضافات الغذائية food additives

استخدمت المضافات الغذائية منذ القديم وبأشكال متعددة من اجل الحفاظ على المواد الغذائية لأطول مدة ممكنة. فمثلا استخدم ملح الطعام في حفظ اللحوم والأسماك, وسليكات الصوديوم في حفظ البيض بعد غمره في محلولها, واستخدم التدخين بعد حرق الاخشاب لحفظ الاغذية كالأسماك لأطول مدة ممكنة من خلال ترسب مركبات الدخان عليها, فضلا عن استخدام بعض الاعشاب والتوابل والمواد الملونة الطبيعية والخل في تحسين جودة الغذاء. وقد اكتسبت المضافات الغذائية حيزا مهما في مجال التصنيع الغذائي لذلك حازت على رعاية كاملة من قبل منظمة الغذاء والزراعة FAO ومنظمة الصحة العالمية WHO التابعتين للامم المتحدة.

يمكن **تعريف المضافات الغذائية** بأنها عبارة عن مكونات تضاف بصورة متعمَدة لإحداث تغيير وظيفي او تقني, او تضاف بصورة غير متعمدة نتيجة لإنتاج وتوزيع وتصنيع المادة الغذائية, ولا يدخل ضمن هذا التعريف العناصر الغذائية الموجودة بصورة طبيعية في الغذاء وكذلك الملوثات الكيميائية والميكروبية. ومن امثلة المضافات الغذائية: بيكربونات الصوديوم (الصودا) $NaHCO_3$ وحامض الستريك وحامض الاسكوربيك (فيتامين C ) والثايمين (فيتامين B ) والجيلاتين والبهارات وغيرها كثير.

### اهمية المضافات الغذائية

1- التوسع السريع في عدد الاغذية المصنعة.
2- تسويق المنتجات المصنعة بمستوى عالي من الامان.
3- انتاج اغذية مرتفعة القيمة الغذائية وثابتة المواصفات والتركيب عند خزنها.
4- انتاج اغذية اقتصادية من حيث التكاليف وأكثر جاذبية للمستهلك.

### متطلبات استخدام المضافات الغذائية

1- تؤدي دورها بصورة فعالة عند اضافتها للغذاء.
2- لا تضلل المستهلك او تعرض صحته للخطر ولا تغطي عيوب التصنيع.
3- لاتسبب نقصان في القيمة الغذائية.
4- لا تستخدم للحصول على فائدة غير مشروعة.
5- توَفُر طريقة تحليلية لتقدير هذه المكونات.

### تصنيف المضافات الغذائية

### اولا/ المضافات المهلكة للكائنات الدقيقة وتقسم الى:

### أ- المضافات غير العضوية:

مثل ثاني اوكسيد الكبريت $SO_2$ الذي يستخدم في صناعة التخمير والنبيذ لأنه مادة فعالة ضد الفطريات, والكلور $Cl_2$ الذي يستخدم في تعقيم مياه الشرب وغسل المكائن والارضيات في المصانع الغذائية, وثاني اوكسيد الكربون $CO_2$ المستخدم في صناعة المشروبات الغازية, وبيروكسيد الهيدروجين$H_2O_2$ الذي بعد ان يتحلل له دور مهم في هلاك البكتريا المرضية.

**ب- المضافات العضوية:**

مثل حامض البنزويك والحوامض الدهنية وحامض البيرخليك التي لها دور فعال في القضاء على الفطريات في الاغذية, ايضا مواد التبخير التي تقضي على الحشرات في مخازن الاغذية, والمضادات الحيوية التي لها دور في القضاء على الميكروبات, لكن استخدام المضادات في الاغذية لايزال محدودا خشية ظهور سلالات من البكتريا تكون مقاومة لها.

**ثانيا/ المضافات المحسنة لجودة الغذاء مثل:**

1- **مضادات الاكسدة**: التي تستخدم مع الاغذية الدهنية لحمايتها من التزنخ ومنها التوكوفيرول Tocopherol (فيتامين E).
2- **مانعات الاسمرار الانزيمي**: مثل حامض الاسكوربيك او حامض الستريك او ملح الطعام والتي تضاف الى الفواكه او الخضروات المقطعة او المقشرة والتي يحصل فيها الاسمرار الانزيمي.
3- **مضافات التقوية والصلابة:** مثل الشب الذي يضاف الى مخلل الخيار لاعطاءه الصلابة والتماسك عند صنع المخللات وذلك من خلال اتحاده مع البكتين.
4- **المثبتات والمكثفات**: مثل الجلي والنشا الذين من خلالهما تتم السيطرة على كثافة وثباتية المنتجات الغذائية.
5- **المستحلبات**: مثل الليسيثين الذي يضاف في صناعة الحليب والجبن المطبوخ من اجل اعطاءه القوام الجيد.
6- **مواد التشميع**: مثل شمع البارافين والكارنوبا الذين يستخدمان في مصانع تعبئة الفواكه كالبرتقال والتفاح وغيرهما من خلال غمر الثمار في محلول يحتوي على مواد التشميع المذكورة من اجل منع فقدان الثمار للرطوبة.
7- **المضافات الانزيمية**: والتي تعمل على تحليل المكونات الغذائية مثل البروتييزات Proteases التي تحلل البروتينات واللايبيزات Lipases التي تحلل الدهون.
8- **المواد الملونة**: تضاف لإكساب المنتجات الغذائية اللون الجذاب المطلوب كما في صناعة العصائر والحلويات والسكاكر.
9- **المنكهات**: التي تعطي المنتجات النكهة المطلوبة كما في صناعة الشرابت والجلي والحلويات وغيرها.
10- **مواد منظمة ومعدلة**: مثل الحوامض والقواعد واملاحها.
11- **مضافات مغذية**: وهذه تضاف من اجل رفع القيمة الغذائية للمنتجات وتحسين مذاقها كما في صناعة اغذية الاطفال.