الحفظ بالمضافات الكيمياوية Chemical Additives

استخدم الانسان المضافات الغذائية منذ القدم فقد استخدم المصريون القدماء بذور نبات الخردل لحفظ عصير العنب واستعمل العرب ملح الطعام لتمليح اللحوم وتجفيفها على الشمس .كذلك استخدم السومريون القدماء انواع من الاعشاب في اكساب النكهة لمشروب روحي شبيه بالبيرة .وفي الوقت الحاضر تستخدم كثير من المواد في حفظ الاغذية فقد استخدم السكر ، الملح ، الخل ، بنزوات الصوديوم ، حامض السوربيك ، النترات ، مضادات الاكسدة (BHT, BHA) وثاني اوكسيد الكبريت وبنسب مختلفة حيث يمكن تقسيم المواد الحافظة الى ما يلي:

1- مواد لمنع او تقليل الاضرار الناتجة من البكتريا والاعفان مثل بنزوات الصوديوم

2- مواد لمنع التغيرات الكيمياوية او للتقليل منها مثل مضادات الاكسدة

3- مواد لتقليل التفاعلات الانزيمية الموجودة طبيعيا في الغذاء مثل So_2 .

ومنظمة الصحة العالمية WHO فأن المواد الكيمياوية المضافة على انها مواد تضاف الى الغذاء بكميات قليلة لاترفع القيمة الغذائية فقط وانما بقصد تحسين المظهر والنكهة والقوام وقابلية الخزن حيث يجب ان تكون هنالك مواصفات خاصة للمواد المضافة بصورة عامة منها:

1- ان لاتكون مضرة بصحة المستهلك وسلامته.

2- يجب ان لايؤدي استعمالها الى تظليل المستهلك.

3- يجب ان تؤدي الغرض الذي تضاف من اجله.

4- يجب ان لاتؤدي الى خفض القيمة الغذائية.

5- عدم تحولها الى مواد ضارة عند تحليلها او اكتسابها من الجسم .

6- يجب ان يكون تقديرها والكشف عنها سهل .

7- فعالة ضد الاحيار المجهرية المسببة الى تلف الغذاء .

8- الاقتصاد في استعمالها وتحديد حالات الاضافة حيث يوجد اكثر من 500 مادة من المواد المضافة الى الاغذية بصورة عامة ومنها التوابل والحوامض والصبغات النباتية ومن اهم المواد التي تضاف الى الغذاء هي المواد الحافظة.

- المواد الحافظة Preservatives:

هي مواد التي تحفظ المواد الغذائية من التلف المايكروبي Microbial Spoilage حيث لاتتجاوز التراكيز المستعملة منها 0.5% حيث تقوم المواد الحافظة بقتل او تثبيط نمو ونشاط

الاحياء المجهرية من خلال اتلاف تركيب جدار او غشاء الخلية او تثبيط نشاط الانزيمات ،ومن اهم المواد الحافظة المستخدمة :

- حامض البنزويك C_6H_5COOH : يستخدم كأملاح مثل بنزوات الصوديوم C_6H_5COONa لمنع الفساد الناتج من الخمائر والاعفان والفطريات والبكتريا حيث ينفذ الى داخل الخلايا بصوة غير مفككة لذلك يستخدم في الاوساط الحامضية حيث استخدم في المشروبات الغازية والمخللات والكجب والصاص والمربيات ويتركز 0.1% وان زيادة التركيز فيه يسبب التغير في الطعم وقد منع في بعض الدول.

- حامض السوربيك $CH_3CH=CH-CH=CH-COOH$:حامض دهني غير مشبع يستعمل على شكل سوربات الصوديوم او البوتاسيوم حيث يؤثر الحامض واملاحه على الخمائر والفطريات واكثر من البكتريا وقد استخدم في المربيات .معجون الطماطم ،الجبن واللحم وبنسبة 0.1-0.2% .

- حامض البروبيونويك CH_3CH_2-COOH ك تستخدم على شكل املاح مثل بروبيونات الصوديوم او الكالسيوم كما في الخبز والكيك لمنع الاعفان.

- ثاني اوكسيد الكبريت So_2 : من اقدم المواد الحافظة واستخدم على شكل غاز So_2 او الاملاح التي تنتج غاز So_2 مثل كبريتيد الصوديوم او البوتاسيوم وتأثيره على البكتريا اكثر من الخمائر والاعفان وعند ذوبان So_2 في الماء فأنه ينتج حامض الكبريتوز H_2SO_3 حيث يتحد حامض الكبريتوز مع مجاميع الالديهايد او الكيتون ويؤدي الى منع تفاعلات الاسمرار غير الانزيمية (تفاعل ميلارد Maillard Reaction) ويعد So_2 مواد مانعة للاكسدة ومن اكثر سلبيات استخدامه هو تحطيمه لفيتامين B_1 ويستعمل So_2 في الاغذية المجففة وفي المربيات والمشروبات وبنسبة (0.01-0.02)% وان المهم هو مقدار So_2 المتبقي في الاغذية حيث عند التسخين يمكن التخلص من So_2.

- المضادات الحياتية Antibiotics : هي مواد كيمياوية تنتجها احياء مجهرية معينة لها القدرة على اعاقة نمو وتحطيم انواع كثيرة اخرى من الاحياء المجهرية والمعتاد عدم استخدام المضادات الحياتية المستعملة في التداوي كمواد حافظة في الاغذية والمضادات الحياتية التي حصلت الموافقة على اضافتها الى لحوم الدواجن المجمدة وغير المطبوخة وانواع من الاسماك هي الكلوروتتراسايكلين Chlorotetracyclins والاوكسي تتراسايكلين Oxytetracyclinsوبتراكيز لاتتجاوز 7 جزء بالمليون ppm .

- النترات والنيترايت Nitrite and nitrate: استخدمت هذه المواد لتقديد اللحوم ولتثبيت اللون بالاضافة الى النكهة وتأثيرها مضاد للاحياء المجهرية وخصوصا البكتريا اللاهوائية وقد وجد ان هذه المركبات تتحد مع المركبات الامينية وتكون النتروزامينات والتي تعتبر من المسببات السرطانية وذلك حد من استعمالها وهي مضادة لبكتريا *Closteridium Botulinum* المفرزة للسموم وتستخدم بتركيز 80-200 ملم\كغم .

- مضادات الاكسدة Antioxidants : تستخدم هذه المواد لمنع تأكسد بعض مكونات الغذاء كالزيوت والدهون بالاوكسجين الجوي حيث انها اكثر قدرة في التفاعل مع

الاوكسجين وبذلك تحد من تكوين الاصول الحرة -C - واكثر المواد المستخدمة المركبات الفينولية الطبيعية والصناعية ومنها الكاتيكول Catechol Derivatives ومركبات BHT (Butylated hydroxyl Toluene) وكذلك BHA Butylated (hydroxyl Anisole) كما يستخدم Vit E وحامض الاسكوربيك وكلوريد القصدير و So_2 .