دور المضافات الغذائية في صناعة الغذاء

الدكتورة/ ولاء محمود على الشريف* – الدكتورة/ منال محمد أمين*

الدكتورة / رشا صالح عبد الفتاح**

* باحث أول بقسم صحة الأغذية - معهد بحوث الصحة الحيوانية- أسيوط

** باحث بقسم أمراض الأسماك معهد بحوث الصحة الحيوانية- أسيوط

المقدمة:

إنّ الطعام والماء هما المصدران الأساسيان لتغذية الجسم وتقويته فالغذاء الصحي أساسي لبناء الخلايا وتقويه المناعة وبالتالي التصدي للأمراض، واهتم الإنسان منذ زمن بتنوع الطعام سواء في اختلاف أطعمته أو طرق حفظه لفترات طويلة وذلك لتقليل الفاقد منه ومنع فسادة مما أدى لاستخدام وتطور العديد من المضافات الغذائية وهنا سنتعرف على ما هي المضافات الغذائية؟ أهميتها ودورها في صناعة الغذاء؟ ومدى تنوعها وفوائدها وأضرارها؟

ما هي المضافات الغذائية؟

انتشرت في العصر الحالي الأغذية المصنعة وظهرت معها المضافات الغذائية, والتي تتكون عادة من مواد طبيعية أو صناعية يمكن أن تضاف إلى الطعام بكميات قليلة

لإعطاء خاصية معينة لهذا الطعام(1)، والمضافات الغذائية هي أي مادة أو خليط من المواد تضاف إلى الغذاء وهى ليست من المكونات الطبيعية للأغذية وتضاف إليها قصداً في أي مرحلة من الإنتاج و " بمعناها الواسع " المضافات الغذائية هي أي مادة تضاف إلى الغذاء من الناحية القانونية، يشير المصطلح إلى " أي مادة المقصود باستخدامها أو المتوقع - بشكل مباشر أو غير مباشر – في أن تصبح عنصراً أو خلاف ذلك مما يؤثر على خصائص أي طعام " ويشمل هذا التعريف أي مادة تستخدم في إنتاج الأغذية أو معالجتها أو تعبئتها أو نقلها أو تخزينها،غير أن الغرض من التعريف القانوني هو فرض شرط الموافقة المسبقة(2) .

أهمية المواد المضافة الغذائية :

والمضافات كغيرها من المواد الغذائية لها سلبيات وايجابيات وقد أكد المجلس الدولي للمعلومات الغذائية (إفيك) والإدارة الأمريكية للطعام والأدوية في عام 2010 بأن المضافات الغذائية تضاف للطعام لعدة أسباب أهمها :

1- للحفاظ على سلامة المنتج وتحسين جودته ، حيث أن المواد المضافة للمنتج تساعد في السيطرة على تلوث الغذاء والحد من نمو البكتيريا الضارة والفطريات كما أن بعض المضافات الغذائية تحسن من جودة المنتج وتحافظ على نضارته.

2- لتحسين القيمة الغذائية أو الحفاظ عليها مثل إضافة الفيتامينات والمعادن (والألياف) إلى العديد من الأطعمة لتعويض أولئك الذين يعانون من نقص في النظام الغذائي، أو لتعزيز الجودة الغذائية للطعام.

3- تحسين الطعم والملمس والمظهر حيث يتم إضافة التوابل والنكهات الطبيعية والاصطناعية، والمحليات لتعزيز طعم الطعام، مستحلبات، ومثبتات ومكثفات تعطي الأطعمة القوام والمظهر الجيد وبعضها يساعد في السيطرة على الحموضة والقلوية لبعض الأطعمة (2).

ويلاحظ أن كلمة مواد مضافة أو كيميائية قد تخيف بعض المستهلكين في حين أن جميع المواد الغذائية من ماء وبروتينات ودهون وكربوهيدرات ومعادن وفيتامينات ما هي إلا مجموعة من المواد الكيميائية وبالتالي فإنه يجب الحرص على استخدام

هذه المضافات ضمن حدود معينة لأن الإفراط في ذلك قد يؤدي إلى أضرار صحية مختلفة(3) .

ولذلك اتجهت الدراسات الحديث لاستخدام الأعشاب الطبية والمضافات الغذائية الطبيعية كبديل للمضافات الصناعيةنظراً لأنها أكثرأمناً وتعطى نكهة ورائحة مميزة للطعام ، كما تستخدمأيضاً كمواد حافظه لإطالة عمر وصلاحية المادة الغذائية وحمايتها من التلف والفساد ، وذلك من خلال تأثير المواد الفعالة الموجودة في هذه المضافات الطبيعية والتي لها تأثير مضاد للميكروبات والفطريات, بالإضافة إلى ذلك فإن لها تأثير مضاد للأكسدة فبذلك تمنع عمليه تزرنخ الطعام(4) .

جميع مضافات الأغذية المسموح بها تمر بتجارب علميه عديدة لضمان سلامتها ولكنأحياناً مع ظهور دراسات أكثرتقدماً وتطوراً قد يتم منع بعضها لظهور ضررها مع الوقت وهذا يتوقف على القوانين والتشريعات الموجودة في كل بلد بالإضافة إلى الأجهزة الرقابية بها . وهناك عدة تقسيمات للمضافات الغذائية فمن حيث الخطورة قسمت إلى :

1- مواد مضافة محظور استخدامها لما قد تسببه من أخطار على الإنسان، وهناك قائمه خاصة بهذه المواد تصدرها الجهات ذات العلاقة وتجدد حسب الظروف(3).

2- مواد مسموح بها في حدود أو نسب معينه كالألوان الصناعية والطبيعية والنكهات والمواد الحافظة الصناعية التي تستخدم لمنع فساد الأطعمة(5) .

3- مواد مضافة مسموح بها ولا تسبب أي ضرر لصحة الإنسان وهذه المجموعة تمثل أغلبية المضافات الغذائية(3) .

وقد تقسم المضافات الغذائية على حسب صفتها وطبيعتها إلى :

1- مضافات غذائية صناعية:

هي بعض المركبات الكيميائية التي تستخدم كمواد حافظة للمنتج إلا أن لها بعض السلبيات ، وتعتبر من الأغذية الرديئة أو غير ذات قيمة غذائية ولا يوجد فيها المتطلبات الأساسية للنمو وقد تؤدي إلى تأثيرات سلبية على الصحة ومن أمثلة

المواد الحافظة(6) : بنزوات الصوديوم Sodium benzoate يستخدم كمادة حافظة في المشروبات وبعض المواد الغذائية والجرعة السامة حسب منظمة الصحة العالمية ومنظمة الأغذية والزراعة هو 6ملجرام /كيلوجرام ، مادة الفوسفات ومادة (ب أتش تي) .BHT butylated hydroxytoluene و BHA butylated hydroxysnisole تستخدم هذه المواد الحافظة في الأغذية التي تحتوي ضمن مكوناتها زيوتا نباتية ، مادة (السولفتيس sulfites) ومادة (النتراتيس) Nitrates و Nitrites تستخدم هذه المواد الحافظة في اللحوم المصنعة وتستخدم هذه المواد لمنع نمو ميكروب Clostriclium batulinum والذي يفرزسموماً عالية السمية(6) .

2- مضافات غذائية طبيعية:-

اتجهت الدراسات الحديثة للبعد عن المضافات الصناعية واستبدالها بالمضافات الطبيعية بقدر الإمكان سواء بإضافة المواد الطبيعية ذاتها أو باستخلاص المادة الفعالة منها ومن أمثلة تلك المضافات الطبيعية وأكثرهااستخداماً :

* المعززات الحيوية (Probiotics) وهى بكتيريا تستخدم في مجالات واسعة تمثلت في استعمالها الآمن في إنتاج الأغذية ذات الأهمية العلاجية والوقائية واستقطاب استعمال هذه المنتجات في المجال العلاجي والوقائي للعديد من الحالات المرضية ابتداءً من أمراض الإسهالووصولاً إلى الحماية من السرطان لما تفرزه هذه البكتيريا من أحماض ومضادات أكسدة ومضادات حيوية طبيعية (Bacteriocins) (7) .

* الفواكه والتي تضاف للزبادى وأغذية الأطفال وغيرها من المنتجات كثمار بذاتها أو مستخلص منها تضيف نكهة وطعم مما يزد من إقبال المستهلك على المنتج وتزود المنتج بالفيتامينات وتساعد فى زيادة فترة صلاحية المنتج(1) .

* الشيتوزان أو الكيتوزان من المضافات الغذائية التي تم عمل أبحاث عديدة عليها ولم يتم الإنتاج منها بالفعل فى الأسواق المصرية وهي عبارة عن مادة تتكونأساساً من مادة الكايتين chitin والتي تعتبر سلسلة من الكربوهيدرات (السكريات) المتصلة والتي تستخلص من الهيكل الخارجي للصدفيات والمحار والأسماك

الصدفية البحرية كمثل " الجمبري " وغيرها من الأسماك الصدفية المختلفة . آلية عملها كالمغناطيس بشكل عام حيث أنها تحمل شحنات موجبة على طول أليافها فتعمل على جذب أي شحنة سلبية مجاورة لها كمثل الدهون والإفرازات الصفراوية والتي عرف عنها أنها تتكون من جزيئات متصلة وتحمل شحنات سالبة في بيئة المعدة والجسمثلاً . كما لها قدرة عالية في التخلص من السموم المفرزة من البكتيريا الضارة(8) ، والعديد من تلك المواد الطبيعية المستخدمةفعلاً والتي مازالت تحت قيد البحث والدراسة .

ما هو دور التكنولوجيا الحديثة في إنتاج المضافات الغذائية؟

ويجري البحث في العديد من التقنيات الجديدة التي تسمح بإنتاج المواد المضافة بطرق لم يكنممكناً في السابق، ويتمثل أحد النهج في استخدام التكنولوجيا الحيوية، التي يمكن أن تستخدم الكائنات الحية البسيطة لإنتاج المضافات الغذائية. هذه المضافات هي نفس المكونات الغذائية الموجودة في الطبيعة. في عام 1990، وافقت إدارة الأغذية والعقاقير على أول إنزيم وهو الرينين وتم استخراجه من معدة العجول لاستخدامه في صنع الجبن(2) .

أماحالياً فيتم استخدام تقنية النانو في حفظ الأغذية وتطورها في تلافى عيوب التصنيع أو عيوب المضافات الغذائية الحالية كما أن تلك التقنية تعمل على انخفاض حجم هدر الأغذية وكناقل للمكملات الغذائية مما يحافظ عليها طوال فترة التخزين دون تلف نتيجة التأثر بسوء التخزين أو التأثر بمكونات الغذاء التي قد تكسر تلك المكملات نتيجة لزيادة حمضيه المنتجمثلاً . وفي الأيام القادمة ، سيتم تطوير أساليب جديدة لحماية الأغذية بمساعدة تكنولوجيا النانو(9) .

ومع كل تلك التطورات في مجال حفظ الأغذية والمضافات الغذائية يجب إلا ننسى هدفنا الأساسي وهو ليس زيادة الإنتاج أو الموارد المالية أو حتى زيادة فترة الصلاحية ولكن الهدف الأساسي هو صحة الإنسان فإن تعارض هذا التطور مع صحة الإنسانأولاً وأخراً فلا حاجة له .

المراجــع:

1- أ.د/ عبد الرحمن عبيد مصيقر: مضافات الغذائية هل نحن بحاجه إليها؟!. مجلة ثمار الصحة العدد الثاني يناير ، فبراير 2011. مجلة دورية تصدر عن المجلس الأعلى للصحة بالتعاون مع المركز العربي للتغذية.

2- International Food Information Council (IFIC) and U.S. Food and Drug Administration (2010): Overview of Food Ingredients, Additives & Colors. https://www.fda.gov/Food/IngredientsPackagingLabeling/FoodAdditivesIngredients/ucm094211.htm .

3- http://alresala.7olm.org/t267-topic .

4- Kalemba, D. and Kunicka,A. (2003): Antibacterial and antifungal properties of essential oils. Curr. Med. Chem., 10,10:813-829 .

5- http://authoritynutrition.com/9-ways-that-processed-foods-are-killing-people/.

6- أ.د/ مجد جرعتلى (أستاذ العلوم الزراعية تخصص التقانه الحيويه): المضافات الغذائية وأضرارها على صحة الإنسان والبيئة (2011). مجله دراسات خضراء لدراسة وتنفيذ المشاريع الزراعية والبيئية باستخدام احدث الأساليب العلمية

7- د./ جيهان عبد الستار سليمان (أستاذ مساعد قسم علوم الحياة كليه العلوم جامعه المستنصريه): البكتيريا في الأغذية. (2014) كتاب إصدار دار الذاكرة للنشر والتوزيع .

8- أ. د. محمد سعد عبد اللطيف what is chitosan 0 (2011) . مجلة أخبار السعيدة .http://www.felixnews.com/news-12334.html

9- Neha Pradhan, Surjit Singh, Nupur Ojha, Anamika Shrivastava, Anil - Barla, Vivek Rai, and Sutapa Bose (2015): Review Article.Facets of Nanotechnology as Seen in Food Processing, Packaging, andPreservation Industry. BioMed Research International. Volume 2015, Article ID 365672, 17 pages.