التنظيم القانوني للمضافات الغذائية والسلامة الصحية للمستهلك

تاريخ استلام المقال: 01 مارس 2017 تاريخ القبول النهائي:16 مارس 2017

الدكتور عبد الحفيظ بقة
أستاذ محاضر "أ"
hafibekka19@gmail.com
جامعة محمد بوضياف - المسيلة

الملتقى الدولي السابع عشر حول: "الحماية القانونية للمستهلك في ظل التحولات الاقتصادية الراهنة"
المنعقد يومي 11/10 أفريل 2017
من طرف مخبر الحقوق والحريات في الأنظمة المقارنة
ومخبر أثر الاجتهاد القضائي على حركة التشريع
قسم الحقوق - كلية الحقوق والعلوم السياسية -
جامعة محمد خيضر - بسكرة -

الملخص:

يعتبر موضوع المضافات الغذائية، من المواضيع المثيرة للجدل، لارتباطه بالسلامة الصحية للمستهلك وبالشكوك التي تدور حول علاقة هذه المضافات بالأمراض الخطيرة والمزمنة، في الوقت الذي أصبحت الصناعات الغذائية تعتمد اعتمادا كليا على هذه المضافات، سواء كانت في شكل ملونات أو محليات أو مواد حافظة أو مضادات الأكسدة أو محسنات النكهة والطعم أو مثبتات أو مثخنات.

وإذا كان مصنعو الأغذية يستعملون هذه المضافات من أجل تقديم سلعتهم في شكل جذاب ومذاق لذيذ وقوام جميل بغرض الحصول على أرباح طائلة، فإن التشريعات الوطنية والدولية لم تقف موقف المتفرج، بل تدخلت لتبيان الضوابط القانونية لاستعمال هذه المضافات، وتحديد المرخص منها من المحظور وتوضيح كيفية استعمالها والمقادير المسموح بإضافتها للمادة الغذائية حتى لا تتحول هذه المواد إلى مصدر للأمراض الخطيرة وتهدد بذلك السلامة الصحية للمستهلك.

Résumé:

On peut considérer le sujet d'additifs alimentaires comme l'un des sujets les plus controversés, à cause de sa liaison avec la sécurité sanitaire du consommateur et de l'incertitude qui tourne autour de la relation de ces additifs et des maladies graves et chroniques, au moment ou l'industrie alimentaire est devenu totalement dépendante de ces additifs, que ce soit sous la forme de colorants ou d'édulcorants ou de conservateurs ou des antioxydants ou des exhausteurs de goût, ou des stabilisants ou épaississants.

Et si les fabricants de produits alimentaires utilisent ces additifs afin d' exposés leur produits sous une forme attirantes et un goût délicieux afin d'obtenir d'énormes profits, la législation nationale et internationale intervenu pour illustrer les dispositions légales relatives à l'utilisation de ces additifs, et d'identifier l'autorisé et l'interdit , en plus expliquer comment utiliser ces additifs et les quantités permis pour qu' elles ne deviennent pas une source de maladies graves afin de protéger la santé et la sécurité du consommateur

مقدمة:

من المسلم به أن الغذاء هو أساس الحياة، ولا حياة ولا صحة دون غذاء، كامل سليم ونقي، غير أن ليس كل ما يتناوله الإنسان مفيدا وصحيا، لذلك ينصح خبراء التغذية والأطباء بضرورة تناول أغذية صحية نظيفة خالية من الميكروبات والطفيليات والمواد المعدنية الضارة والمواد الكمياوية السامة، في الوقت الذي تعمل فيه التشريعات الغذائية على ضبط الشروط الصحية للأغذية – سواء أثناء تصنيعها أو نقلها أو تخزينها أو تعليبها أو عرضها للبيع-.

ومن أجل تقديم الأغذية المصنعة في شكل جذاب وبمذاق لذيذ وقوام جميل ونكهة مميزة، وعملا على إطالة أمد تخزينها ونقلها لمسافات طويلة دون تلف يعمد مصنعوها إلى إضافة مواد طبيعية أو صناعية لها، سواء كانت هذه المواد ذات مصدر حيواني أو نباتي أو معدني يطلق عليها اسم "المضافات الغذائية "Les additifs alimentaires

وباعتبار أن موضوع المضافات الغذائية ظل ولا يزال محل جدل مستمر- بين الأوساط الأكاديمية والصحية والتشريعية والرقابية ومصنعي الغذاء- بسبب الشكوك التي تدور حول هذه المضافات وعلاقتها ببعض الأمراض الخطيرة كالسرطان والحساسية، في الوقت الذي أصبحت صناعة الغذاء تعتمد اعتمادا كليا على هذه المضافات، لذلك بات من الضروري أن تتدخل الإرادة التشريعية الوطنية والدولية لضبط هذه المسألة حتى لا تترك في يد المصنعين دون رقيب، ودون مراعاة لمعايير الجودة والسلامة الصحية للمستهلك، فإلى أي حد سمحت هذه التشريعات باستعمال المضافات الغذائية كما ونوعا؟ وما مدى تأثيرها على السلامة الصحية للمستهلك؟ ذلك ما سنجيب عليه من خلال الخطة التالية:

المبحث الأول: تعريف المضافات الغذائية وأنواعها

المطلب الأول: تعريف المضافات الغذائية

المطلب الثاني: أنواع المضافات الغذائية

المبحث الثاني: الضوابط القانونية لاستعمال المضافات الغذائية

المطلب الأول: ضوابط استعمال المضافات الغذائية على المستوى الدولي

المطلب الثاني: ضوابط استعمال المضافات الغذائية على المستوى الداخلي

المبحث الثالث: تأثير المضافات الغذائية على السلامة الصحية للمستهلك.

المطلب الأول: تأثير المضافات الغذائية

المطلب الثاني: تقييم سلامة المضافات الغذائية:

المبحث الأول: تعريف المضافات الغذائية وأنواعها

تعددت التعاريف الخاصة بمصطلح المضافات الغذائية بسبب الزاوية التي يُنظر منها إلى هذه المواد، فهناك تعاريف تشريعية وأخرى علمية تكنولوجية، كما أن تنوع هذه المضافات في حد ذاتها يجعل من الصعب إيجاد تعريف شامل لها، لذلك سنركز على تعريفها في المطلب الأول ثم أنواعها في المطلب الثاني.

المطلب الأول: تعريف المضافات الغذائية:

هناك تعريف أمريكي وأخر بريطاني إضافة إلى تعريف الاتحاد الأوروبي والتعريف الدولي الصادر عن لجنة الخبراء للمضافات الغذائية في منظمتي الصحة والأغذية والزراعة الدوليتين (الجيكفا)[1]

وبما أن الجزائر اعتمدت النظام الدولي للمضافات الغذائية، لذلك سيتم التركيز على التعريف الدولي والتعريف الوطني الوارد في المرسوم التنفيذي 12-214.

الفرع الأول: التعاريف الدولية للمضافات الغذائية

لقد صدر التعريف الدولي الأول للمضافات الغذائية عام 1956م وجاء فيه: « تعرف المادة المضافة أنها أية مادة ليست لها قيمة غذائية تضاف بقصد إلى الغذاء وبكميات قليلة لتحسين مظهره أو طعمه أو قوامه أو قابليته للخزن. »[2]

ولقد تم تحديث هذا التعريف وصدر التعريف الدولي الجديد والذي يعرف المضافات الغذائية على أنها «أية مادة لا تستهلك بذاتها كغذاء ولا تستعمل عادة كمكون غذائي، سواء لها قيمة غذائية أم لا، وتضاف هذه المواد لتحقيق أغراض تكنولوجية سواء أثناء التصنيع أو التحضير أو التعبئة أو التغليف أو النقل، ويتوقع أن تصبح هذه المواد جزءا من الغذاء وتؤثر على خواصه.» [3]

---

[1] - هي اختصار لعبارة اللجنة المشتركة بين خبراء منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية لشؤون المضافات الغذائية.

Evaluations of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives
Évaluations du Comité mixte FAO / OMS d'experts des additifs alimentaires

[2] - د/علي كامل يوسف الساعد، المضافات الغذائية، الطبعة الثانية، دون دار نشر، الأردن، 2007، ص 23.

[3] - د/ نيفين عبدالغنى النسر–د/ناهد محمد وهبة، مكسبات الطعم والألوان الصناعية التي تضاف للأغذية، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد السادس والثلاثون، جانفي 2012 ص 91.

أما إدارة الغذاء والدواء الأمريكية FDA فقد عرفت المضافات بأنها: « أي مادة تضاف للغذاء عن قصد ولغاية معينة، ويجب أن تؤدي الغرض المقرر لها كما هو متوقع وتصبح جزءا من الغذاء ولها تأثير على أي صفة من صفات الغذاء ويشمل ذلك أي مادة تضاف عن قصد في الإنتاج والتصنيع والتعبئة والتعقيم والتحضير والتغليف...[1]»

الفرع الثاني: تعريف المشرع الجزائري للمضافات الغذائية

عرّف المشرع الجزائري المضافات الغذائية بموجب المرسوم التنفيذي 12- 214 على أنها: « كل مادة:

- لا تستهلك عادة كمادة غذائية في حد ذاتها ولا تستعمل كمكون خاص بالمادة الغذائية،

- تحتوي أو لا على قيمة غذائية،

- تؤدي إضافتها قصدا إلى المادة الغذائية لغرض تكنولوجي أو ذوقي عضوي في أي مرحلة من مراحل الصناعة أو التحضير أو المعالجة أو التوضيب أو التغليف أو النقل أو التخزين لهذه المادة إلى التأثير على خصائصها وتصبح هي أو أحد مشتقاتها بطريقة مباشرة أو غير مباشرة مكونا لهذه المادة الغذائية»[2]

والملاحظ أن المشرع الجزائري استمد هذا التعريف من التعريف الدولي للمضافات مع تغيير طفيف في الصياغة، كما أن المشرع الجزائري أكد في المادة 08 من المرسوم التنفيذي 12- 214 المذكور سابقا على ضرورة التقيد بمواصفات التعريف والنقاء المحددة في المقاييس الجزائرية وفي حالة عدم وجودها تستعمل المقاييس المعمول بها على المستوى الدولي.

المطلب الثاني: أنواع المضافات الغذائية:

نظرا للأسماء العلمية الطويلة التي تسمى بها المضافات الغذائية، واختلاف أسمائها من بلد إلى أخر وصعوبة التعرف عليها، فإن المختصين في الاتحاد الأوروبي قد

[1] - د/ حمزة محمد أبو طربوش، غذاؤنا ومفهوم التوازن والتصنيع ومضافات الأغذية، مداخلة ألقيت في ندوة الجديد في شؤون التغذية، إمارة العين، الإمارات العربية المتحدة، بتاريخ 2007/04/26، ص 11.

[2] - انظر المادة 03 من المرسوم التنفيذي 12-214 المؤرخ في15 ماي 2012 الذي يحدد شروط وكيفيات استعمال المضافات الغذائية في المواد الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري، ج ر عدد 30 الصادر في 16 ماي 2012.

اتفقوا على توحيد أسماء هذه المواد، سواء كانت ذات مصدر حيواني أو نباتي أو معدني، وذلك بوضع حرف E متبوعا برقم للدلالة على تلك المواد.[1]

والحرف E يدل على إجازة المادة المضافة من طرف جميع دول الاتحاد الأوروبي لسلامتها وإضافتها بالتركيز المتفق عليه حتى لا تحدث أي آثار سلبية، أما الرقم الذي يلي حرف E فيدل على نوع المادة المضافة(مواد حافظة، ملونات، مضادات الأكسدة...).[2]

في حين أن النظام الدولي للمضافات الغذائية والذي تعتمد عليه الجزائر يقوم على الرقم الدولي INS*، وهو نفس الرقم الأوروبي مع حذف حرف E.

وفي هذا الإطار نصت المادة 13 من المرسوم التنفيذي السالف ذكره على ما يلي:« تحدد قائمة المضافات الغذائية المرخص بها وتعريفاتها ووظائفها التكنولوجية وكذا أرقامها في النظام الدولي للترقيم في الملحق الأول المرفق بأصل هذا المرسوم. »

وبالرجوع إلى هذا الملحق يمكن تصنيف هذه المضافات إلى ملونات، مواد حافظة، مضادات الأكسدة، مستحلبات ومثبتات ومثخنات القوام، المواد الحمضية والمحاليل المنظمة، مواد النكهة ومحسنات الطعم والمحليات، وعليه سيتم التعرف على كل مادة على حده.

الفرع الأول: الملونات والمواد الحافظة

تعتبر الملونات والمواد الحافظة من المضافات الأكثر استعمالا، وعليه سنتطرق لكل نوع منها على حده.

أولا: الملونات

يرمز لها بالرمز E تتبعه الأرقام من 100إلى 199 حسب النظام الأوروبي.

وتعتبر الألوان من أهم العوامل التي تضفي على المادة الغذائية الجاذبية والجمال شأنها شأن الألوان الطبيعية للخضر والفواكه، وتعرف إدارة الغذاء والدواء الأمريكية FDA الملونات بأنها: « صبغة أو خضاب أو مادة أخرى يتم تصنيعها أو استخلاصها أو

---

[1] - ديمان جون (Jean dimon)، أساسيات كيمياء الأغذية، ترجمة د/ حنفي هاشم ود/ أحمد عسكر، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1996، ص 331-376.

[2] - د/ عبد الله محمد جعفر، المواد الحافظة والمضافة في الصناعات الغذائية، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، د.س، ص 04.

* INS هي اختصار لكلمة Numéro de série internationale

عزلها من النباتات والحيوانات أو المعادن، والتي عند إضافتها للغذاء أو الدواء أو مواد التجميل تضفي عليها لونا خاصا.»[1]

ويمكن تقسيم المواد الملونة إلى قسمين: مواد ملونة طبيعية لا تحتاج إلى تصريح للاستعمال لكونها ذات مصدر طبيعي كالخضر والفواكه أو حيواني أو معدني، كالزعفران والكركم والكاراميل والفلفل الأحمر وغيرها، ومواد ملونة اصطناعية ظلت ولا تزال محل جدل منها ما هو مسموح به دوليا ومنها ما هو ممنوع، والجدول المرفق يبين الألوان الاصطناعية المسموح باستخدامها في الغذاء.[2]

ثانيا: المواد الحافظة

يرمز لها بالرمز E تتبعه الأرقام من 200 إلى 299 حسب النظام الأوروبي.

تستخدم المواد الحافظة في الأغذية بغرض منع فساد الأغذية(الفساد الميكروبي)، وقد استعملت هذه التقنية قبل آلاف السنين، حيث استعملت عمليات التمليح والتحليل بغرض حماية الأغذية من الفساد الميكروبي، ثم استعملت بعد ذلك تقنية التجفيف، تبعتها تقنيات التعليب والتجميد، غير أن الكثير من المواد الغذائية لا يمكن معاملتها بأساليب الحفظ المعروفة كالتجفيف والتعليب لكونها تحتاج إلى حماية بسيطة يمكن أن تحقق الغرض وذلك بإضافة بعض المواد الحافظة.[3]

ومن أمثلة الأغذية التي تحتاج إلى مواد حافظة لحمايتها من الفساد الميكروبي: المربيات، عصائر الفاكهة الطبيعية، رحيق الفواكه(النكتار)، الأجبان، اللحوم المملحة، الخبز، المشروبات الغازية، اللبن المطعم بالفواكه (اليايورت)، ومن أمثلة المواد الحافظة: حامض السوربيك، حامض البنزويك، ثاني أوكسيد الكبريت...والجدول المرفق يبين المواد الحافظة الأكثر استعمالا.[4]

الفرع الثاني: المواد المانعة للأكسدة (مضادات الأكسدة)

يرمز لها بالرمز E تتبعه الأرقام من 300إلى 399 حسب النظام الأوروبي.

---

[1] - د/علي كامل يوسف الساعد، المرجع السابق، ص 84.

[2] - انظر الجدول المرفق الذي يبينالألوان الاصطناعية المسموح باستخدامها في الغذاء،ملحق رقم 01.

[3] - د/علي كامل يوسف الساعد، المرجع السابق، ص 134.

[4] - انظر الجدول المرفق الذي يبين المواد الحافظة الأكثر استعمالا،ملحق رقم 02.

هي مواد تضاف للأغذية قصد منع تفاعل الأوكسيجين مع أحد مكونات الغذاء وبالتالي تأخير حدوث التزنخ الناتج عن تفاعل الهواء (الأوكسيجين) مع بعض الأغذية – خاصة الزيوت والدهون- والذي يسبب لها تغييرا في اللون والطعم والرائحة.[1]

وهناك العديد من الأغذية يمكن إطالة مدة حفظها ومنعها من التأكسد عن طريق الحيلولة دون وجود الأوكسيجين في الغذاء عن طريق استخدام غاز خامل كالنيتروجين أثناء التعبئة، وهناك طريقة أخرى لمنع تأكسد المواد الغذائية تتضمن إضافة مانعات الأكسدة.

وتنقسم المواد المانعة للأكسدة إلى: مواد طبيعية وأخرى اصطناعية، ومن أمثلة المواد الطبيعية حامض الأسكوربيك E300 وحامض الستريك E330، ونظرا لنقص فعالية مضادات الأكسدة الطبيعية فإن مصنعي الأغذية يعتمدون كثيرا على مانعات الأكسدة الاصطناعية، وأهمها البيوتيل هيدروكسي أنيسول BHA الذي يحمل رقم E320 والبيوتيل هيدروكسي تولوين BHT لذي يحمل رقم E321، وجاليتا لبروبيل الذي يحمل رقم E310[2]، وقد تضمنت القائمة الدولية مضادات الأكسدة المرخص بها والمدونة على الجدول المرفق.[3]

الفرع الثالث: المستحلبات والمثبتات ومثخنات القوام

يرمز لها بالرمز E تتبعه الأرقام من 400 إلى 499 حسب النظام الأوروبي،[4] وتقتضي الدراسة التطرق لكل مادة من هذه المواد على حده.

أولا: المستحلبات:

هي مواد تساعد على الحصول مزيج متجانس من سائلين غير قابلين للامتزاج كالماء والزيت،[1] وتشكيل مادة ناتجة عن ماء في الدهن كالمارغرين أو ناتجة عن دهن في الماء كالمايونيز.

---

[1] - د/ نيفين عبد الغني النسر ود/ ناهد محمد وهبة، المرجع السابق، ص 91.

[2] - انظر في ذلك المواد المضادة للأكسدة المرقمة في الترقيم الدولي من 300إلى 399ضمن الجدول رقم 01 الملحق بالمرسوم التنفيذي 12-214 على الصفحات 5-6-7-8-9 على موقع وزارة التجارة www.mincommerce.gov.dz

[3] - انظر في ذلك الجدول المرفق المتضمن مانعات الأكسدة، ملحق رقم 03.

[4] - انظر في ذلك هذه المواد المرقمة في الترقيم الدولي من 400إلى 499 ضمن الجدول رقم 01 الملحق بالمرسوم التنفيذي 12-214 على الصفحة رقم 09 على موقع وزارة التجارة www.mincommerce.gov.dz

ثانيا: المثبتات: هي مواد تعمل على تثبيت المزيج المتجانس أو ما يسمى بالمستحلب بعد تكوينه، وباعتبار أن بعض المثبتات تعمل كمادة مستحلبة أو مثخنة للقوام في نفس الوقت فإن بعض الباحثين يدرجها ضمن المواد المستحلبة أو مثخنات القوام.[2]

ومن أهم المثبتات الطبيعية الأصماغ كالصمغ العربي وصمغ الكارايا التي تعمل على تثبيت المزيج المتجانس من المادة الغذائية، ومن أهم المواد المثبتة صناعيا سترات الصوديوم وترترات البوتاسيوم.[3]

ثالثا: مثخنات القوام

هي مواد كربوهيدراتية طبيعية محبة للماء كالأصماغ والبكتين والنشا تضاف للأغذية فتحسن قوامها ومظهرها، وتستعمل في العديد من الأغذية كالمثلجات والمشروبات وأغذية الأطفال، ومن أهم مثخنات القوام الأكثر استعمال صمغ الجوار والنشا.

وبناء على التعديل الأخير لوصفة المواد المضافة في 2004 أصبحت لجنة الدستور الغذائي Codex تسمح ب07 مواد من المستحلبات و08 مواد مثبتة للقوام و03 مواد من مثخنات القوام والمبينة ضمن الجدول المرفق.[4]

**** الجيلاتين المضاف الغذائي المثخن للقوام والمثير للجدل: E 441**

الجيلاتين هو عبارة عن مادة هلامية تكون صلبة وشفافة وقد تميل إلى اللون الأصفر ليس لها طعم ولا رائحة، ويتم انتاج هذه المادة البروتينية من عظام الحيوانات وجلودها وأربطتها وغضاريفها، وتستخلص بشكل أساسي من المواشي، وخاصة الأبقار والخنازير، ويتم ذلك بغلي المنتجات الحيوانية بعد تنظيفها من الدهون ونقعها في حمض الهدروكلويك للتخلص من المعادن.[5]

---

[1]- انظر في ذلك الدستور الغذائي، أنواع المضافات الغذائية، متوفر على الموقع الالكتروني: ar.wikipedia.org/wiki/

[2]- د/علي كامل يوسف الساعد، المرجع السابق، ص 193.

[3] - المرجع نفسه، ص 194.

[4] - انظر في ذلك: الجدول المرفق المتضمن المستحلبات والمواد المثبتة والمثخنة للقوام التي تسمح باستخدامها لجنة الجيكفا JECFA، المكونة من خبراء يتم تعيينهم من طرف منظمتي الصحة والغذاء والزراعة الدوليتين، ملحق رقم 04.

[5] - ما هو الجيلاتين، موضوع، متوفر على الموقع الإلكتروني: mawdoo3.com

ويؤدي الغلي المستمر لعظام هذه الحيوانات للتحطيم الجزئي للكولاجين، الذي هو عبارة عن بروتين فيتحول إلى مادة شفافة هلامية Jel فور تبريده، ويرمز لمادة الجيلاتين في النظام الأوروبي برمز E 441، لكنه في الآونة الأخيرة أصبحوا يعتبرونه من المحتويات ويذكر باسمه فقط دون الإشارة إلى رمزه.[1]

إضافة إلى الجيلاتين الحيواني هناك جيلاتين نباتي يستخلص من غلي الطحالب البحرية التي تحتوي على أنسجة وعندما تجف تصبح في شكل مسحوق عديم الطعم والرائحة، ويستعمل الجيلاتين في صناعة الكثير من الأطعمة الخفيفة الموجهة للأطفال وفي صناعة المثلجات والحلويات كمثخن قوام ومثبت وفي صناعات أخرى غير غذائية كالأدوية ومواد التجميل.[2]

وقد أثارت مادة الجيلاتين جدلا كبيرا حول مدى مشروعية استهلاكها باعتبار أن مصدرها محرم، ومهما اختلف العلماء في تحريمها إلا أن أغلبهم يؤكد حرمتها، وحتى من لم يحرمها قطعا أدرجها ضمن الشبهات، علما أن المشرع الجزائري اشترط في المادة 09 أن تكون المضافات حلال.

الفرع الرابع: المواد الحمضية والمحاليل المنظمة: (مواد ضبط الرقم الهيدروجيني) يرمز لها بالرمز E متبوعا الأرقام من 500 إلى 599 حسب النظام الأوروبي، ويتضمن هذا المصطلح كلا من الأحماض والقواعد ومنظمات الحموضة.[3]

أ- الأحماض: هي تلك المواد التي تضاف للأغذية من أجل إعطاء الحموضة، وقد تضمنت القائمة الدولية للأحماض ثلاثة أحماض هي حامض الهيدروكلوريك، الكبريتيك واللاكتيك.[4]

ب- مواد التحميض: تضم القائمة الدولية تسع مواد تحميض وتسمح التشريعات باستعمال حامض الترتريك في الجيلي المنكه بطعم العنب والمشروبات المرطبة المنكهة بطعم العنب أو الليمون وكذلك مساحيق الخبيز والدواجن، في حين يستعمل حامض الفيوماريك كمادة تحميض منكهة، وكذلك لأغراض الانضاج، في حين يعد حمض الستريك

---

[1] - ما هو الجيلاتين؟ ، متوفر على الموقع الإلكتروني: www.food-info.net.

[2] - انظر في ذلك: مضاف غذائي،متوفر على الموقع الإلكتروني: ويكيبيديا الموسوعة الحرة ar.wikipedia/wiki/

[3] - انظر في ذلك الجدول المرفق المتضمن الأحماض والقواعد ومنظمات الحموضة، ملحق رقم 05.

[4] - د/علي كامل يوسف الساعد، المرجع السابق، ص 264.

من أكثر الأحماض استعمالا نظرا لتعدد مجالات استعماله، فيستعمل للتحميض وكمادة منكهة ومضاد للأكسدة.

ج- القواعد (القلويات): بلغ عدد المواد القلوية 11 مادة منها بيكربونات الأمونيوم والصوديوم والبوتاسيوم

وهيدروكسيد المنغنزيوم وكربونات الصوديوم والبوتاسيوم، وتسمح التشريعات بإضافة هيدروكسيد الصوديوم إلى الزيتون الأسود واللحوم والدواجن.

د/ المواد المنظمة للحموضة: هي كيماويات تضاف للمخبوزات والمشروبات الغازية، وهي عبارة عن أملاح الأمنيوم أو الكالسيوم أو المنغنزيوم أو البوتاسيوم أو الصوديوم.

وبالرجوع إلى مواصفة المواد المضافة الدولية المعدلة لعام 2004م لم تجز سوى مادتين منظمتين للحموضة وهما جلوكونات الحديد ورقمها الدولي **579** ولاكتات الحديد ورقمها الدولي **585**، مما يوحي أن بقية مواد تنظيم الحموضة هي قيد المراجعة وإعادة التقييم.[1]

الفرع الخامس: المحليات ومواد النكهة ومحسنات الطعم

أولا: المحليات يضم مصطلح المحليات العديد من المواد التي قد تختلف في تركيبها الكيمياوي وفي درجة حلاوتها، ويمكن تصنيفها إلى ثلاث مجموعات:[2] الأولى تضم السكريات، كالسكروز والجلوكوز والفريكتوز، وتسمى المجموعة الثانية الكحولات السكرية وتسمى بالبوليول POLYOLS، وتضم السوربيتول، المانيتول، المالتيتول...أما المجموعة الثالثة فهي محليات مركزة تركيزا شديدا مثل السكارين، السيكلاميت، الأسبارتام الثوماتين...وهي مناسبة لمرضى السكري.[3]

وقد أشار المرسوم التنفيذي 12-214 إلى أنه في حالة احتواء المحليات المدمجة في المواد الغذائية على البوليولات أو الأسبارتام أو ملح الأسبارتام يجب أن يحتوي الوسم على التنبيهات التالية:

- بوليولات: يمكن أن يسبب استهلاكها المفرط آثارا ملينة

[1] - المرجع نفسه، ص 268.

[2] - انظر في ذلك القائمة الدولية للمحليات ملحق رقم 07.

[3] - د/علي كامل يوسف الساعد، المرجع السابق، ص 243.

- أسبارتام/ ملح الأسبارتام أسيسولفام: يحتوي على مصدر الفيلاللنين عبارة: لا ينصح بتناوله من طرف الأطفال..

- في حالة استعمال المحليات عبارة: لا ينصح بتناوله من طرف الأشخاص ذوي الحساسية المفرطة من المضافات الغذائية.

ثانيا: مواد النكهة ومحسنات الطعم

يرمز لها بالرمز يرمز لها بالرمز E متبوعا بالأرقام من 600 إلى 699 حسب النظام الأوروبي، وتعتبر من أهم المضافات الغذائية نظرا للدور الذي تقوم به، إذ تعمل على تحسين طعم المنتجات المصنعة ومذاقها.

ومن أهم مواد النكهة الأكثر استعمالا الفانيلا والقرفة واليانسون والزنجبيل وزيت الكمون، والجدول المرفق يبين مواد النكهة ومقويات النكهة والتراكيز المستخدمة منها والأغذية التي تضاف لها.[1]

المبحث الثاني: الضوابط القانونية لاستعمال المضافات الغذائية

أخضعت التشريعات الغذائية استعمال المضافات الغذائية لعدة ضوابط تهدف إلى حماية المستهلك وسلامته الصحية، سواء على المستوى الدولي أو الوطني، وعليه سنتناول الضوابط الدولية في المطلب الأول والضوابط الوطنية في المطلب الثاني.

المطلب الأول: ضوابط استعمال المضافات الغذائية على المستوى الدولي:

وضعت الدول المتقدمة كالولايات المتحدة وبريطانيا والأمم المتحدة ممثلة بلجنة الجكفا JECFA ضوابط استعمال المضافات الغذائية وكيفية الرقابة عليها ، وعليه سيتم دراسة الضوابط ثم كيفية الرقابة عليها.

الفرع الأول: شروط استعمال المضافات الغذائية

انقسم المهتمون بالمضافات الغذائية إلى فريقين، فريق ضد استعمالها بصفة مطلقة وفريق مؤيد لاستخدامها، غير أن قرار المنع أو السماح باستخدام مادة مضافة ما لغذاء يكون بناء على معادلة الضرر والمنفعة التي تقتضي معرفة:[2]

- مقدار الضرر المحتمل للمستهلك،

---

[1] - انظر في ذلك الجدول المرفق المتضمن مواد النكهة ومقويات النكهة والتراكيز المستخدمة منها والأغذية التي تضاف لها،ملحق رقم 06.

[2] - د/علي كامل يوسف الساعد، المرجع السابق، ص 31.

- حاجات ورغبات المستهلك التي لا تكون دائما على صواب، فالمثلجات الملونة والمنكهة ضارة، ورغم ذلك يقبل عليها المستهلك بشراهة- خاصة الأطفال-

- متطلبات توفر الغذاء (الأمن الغذائي) – متطلبات منتجي ومصنعي الأغذية والعوامل الاقتصادية،

- مدى توافر الطرق التحليلية لتنظيم عملية الرقابة.

وبالاعتماد على معادلة الضرر والمنفعة فإنه يسمح باستخدام المضافات في الحالات التالية:[1]

- إذا كانت تؤدي إلى تحسين القيمة الغذائية للغذاء أو المحافظة عليه ورفع جودته،

- إذا كان بغرض تحسين قابلية حفظ الغذاء،

- زيادة تقبل المستهلك للغذاء،

- جعل توفير الغذاء أيسر وأسهل.

أمّا إدارة الغذاء والدواء الأمريكية FDA فقد حددت شروطا مسبقة لكي توافق على استعمال المواد المضافة وتتمثل هذه الشروط في:[2]

- تقديم معلومات تفيد بأن الاستعمال المقترح للمادة المضافة يعتبر مأمونا ولا يشكل خطأ على الصحة،

- الاستعمال المقترح لا ينطوي على غش المستهلك والاحتيال عليه،

- الاستعمال المقترح سيعمل على تحقيق الهدف التكنولوجي المقصود،

- استعمال المادة المضافة لا يؤدي إلى حدوث سرطانات في الحيوان والإنسان.

الفرع الثاني: كيفية الرقابة على سلامة المضافات الغذائية وتقييمها

بعد حادثة السيكلاميت عام 1969 صدر مرسوم رئاسي يطلب من إدارة الغذاء والدواء الأمريكية مراجعة كل ما يتعلق بأمور السلامة لجميع المضافات الغذائية، بما فيها تلك التي تعتبر ذات استعمال مأمون وفق برنامج يقوم على:

- تكملة مراجعة استعمالات المضافات الغذائية التي تعتبر ذات استعمال مأمون، ومراجعة سلامة المضافات المصرح باستعمالها والمدرجة بعد سنة 1958، ماعدا مواد النكهة،

- مراجعة ما يتعلق بالسلامة لجميع مواد النكهة بما فيها البهارات،

- مراجعة لجميع المواد الملونة المسموح باستعمالها بصورة مؤقتة،

[1] - ديمان جون، المرجع السابق، ص 340.

[2] - د/علي كامل يوسف الساعد، المرجع السابق، ص 40.

- إعداد برنامج سلامة مخبري.

وقد تضمن برنامج إدارة الغذاء والدواء أربع مراحل نوجزها فيما يلي:

- جمع معلومات عما نشر عن الموضوع في الخمسين سنة الماضية،
- جمع بيانات عن المواد التي سيتم فحصها في صورة مراجعة،
- تقييم عملي لكل مادة مضافة للتحقق من صلاحيتها لكي تكون آمنة GRAS.
- وضع مجموعة من المقترحات، وتقييم الوضع التنظيمي النهائي للمادة المضافة.

المطلب الثاني: ضوابط استعمال المضافات الغذائية على المستوى الوطني

نص المرسوم التنفيذي 12-214 في مادته الأولى على ما يلي: « تطبيقا للمادة 08 من القانون 09-03 ... يهدف هذا المرسوم إلى تحديد شروط وكيفيات استعمال المضافات الغذائية في المواد الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري» ،وعليه سيتم التطرق لشروط استعمال المضافات الغذائية في الفرع الأول ثم الشروط المتعلقة بإعلام المستهلك في الفرع الثاني.

الفرع الأول: شروط استعمال المضافات الغذائية:

نصّت المادة الخامسة من المرسوم التنفيذي12-214 على مجموعة من الشروط وأوجب التقيد بها عند استعمال المضافات الغذائية وهي:

- الحفاظ على القيمة الغذائية للمادة الغذائية، بمعنى عند إضافة المادة المضافة للمادة الغذائية يجب ألا تفقد هذه الأخيرة قيمتها الغذائية،
- اعتبارها كمكون ضروري في أغذية الحمية، إذ كثيرا ما تكون كمكون أصلي في أغذية الحمية كما في بعض المُحليات كالأسبارتام،
- تحسين حفظ أو تثبيت المادة الغذائية أو خصائصها الذوقية العضوية، بشرط أن لا تغير من طبيعة المادة الغذائية أو نوعيتها بصورة من شأنها تغليط المستهلك،
- استعمالها كمادة مساعدة في مرحلة معينة من عملية الوضع للاستهلاك بشرط أن لا يكون استعمال المضاف الغذائي لإخفاء مفعول استعمال المادة الأولية ذات نوعية رديئة أو مناهج تكنولوجية غير ملائمة.

وأشار المرسوم رقم 12-214[1] المشار إليه سابقا إلى التحديد الحصري للمضافات التي يمكن أن تدمج في المواد الغذائية بطريقة مباشرة أو غير مباشرة، وهي المضافات

[1] - انظر المادة 06 من المرسوم التنفيذي رقم 12 -214 المشار إليه سابقا.

المدرجة في الملحق الأول المذكور أدناه وحسب شروط الاستعمال المحددة في الملحق الثالث المذكور أدناه والمرفقين بأصل هذا المرسوم.

كما أخضع المرسوم التنفيذي التركيزات القصوى للمضافات الغذائية إلى القواعد المنصوص عليها في الملحق الثالث المرفق بأصل هذا المرسوم.

أما المادة 14 من المرسوم المذكور فقد تناولت بالتحديد قائمة أصناف الأغذية المنصوص عليها في المادة 06 أعلاه في الملحق الثاني المرفق بأصل هذا المرسوم.

إضافة إلى ذلك أخضع المشرع الجزائري المضافات الغذائية لمواصفات المحددة في المقاييس الجزائرية، وفي حالة عدم وجودها تستعمل المقاييس المعمول بها على المستوى الدولي، مما يدل على أن القانون الجزائري تبنى المعايير الدولية فيما يخص مواصفات المضافات ونقاوتها.

وأوجب المشرع الجزائري أن يكون كل مضاف غذائي حلال، وهو شرط لا يوجد في المعايير الدولية.[1]

الفرع الثاني: الشروط المتعلقة بإعلام المستهلك بمحتويات المضافات الغذائية

ألزمت المادة 17 من القانون 09-03 المتدخل بإعلام المستهلك بكل ما يتعلق بالمنتوج الذي يضعه للاستهلاك بواسطة الوسم ووضع العلامات أو بأية وسيلة أخرى مناسبة، في حين أكدت المادة 12 من المرسوم التنفيذي رقم 12-214 المتعلق باستعمال المضافات الغذائية على ضرورة احتواء المضافات الغذائية المدمجة في المواد الغذائية والمواد الموجهة إلى البيع للمستهلك وبطريقة مقروءة وواضحة على أغلفتها بيانات الوسم الآتية:

أولا: بالنسبة للمضافات الغذائية المدمجة في المواد الغذائية

يجب أن تحتوي بيانات الوسم على ما يلي:[2]

- اسم كل مضاف غذائي يجب أن يكون خاصا غير جنيس و/أو رقمه في النظام الدولي للترقيم متبوعا بوظيفته التكنولوجية،
- عبارة لأغراض غذائية أو أية إشارة أخرى مماثلة.
- الكمية القصوى لكل مضاف غذائي أو مجموعة مضافات غذائية المعبر عنها بما يأتي:

[1] - انظر المادة 09 من المرسوم التنفيذي رقم12-214 المشار إليه سابقا.

[2] - انظر المادة 12 من المرسوم التنفيذي رقم12-214 المشار إليه سابقا.

* قياس الوزن بالنسبة للمضافات الغذائية الصلبة، * قياس الوزن أو الحجم بالنسبة للمضافات الغذائية السائلة، * قياس الوزن أو الحجم بالنسبة للمضافات الغذائية شبه الصلبة أو اللزجة،

* حسب مبدأ الطرق الحسنة للصنع،

- عند وجود مضافين غذائيين أو أكثر في المادة الغذائية فإنه يجب أن تبين أسماؤها في قائمة مرقمة بالترتيب التنازلي حسب كتلتها بالمقارنة مع المحتوى الإجمالي للمادة الغذائية.

- في حالة استعمال مزيج من المواد المعطرة فإن إظهار اسم كل معطر ليس ضروريا ويمكن استعمال التسمية الجنيسة """عطر" أو "معطر" بشرط أن تكون مصحوبة ببيان طبيعة العطر.

- يمكن أن تتبع عبارة "عطر" أو "معطر" بأوصاف مختلفة ولا سيما "طبيعي" أو "اصطناعي" أو الاثنين معا، حسب الحالة،

- في حالة احتواء المحليات المدمجة في المواد الغذائية على البوليولات و/أو الاسبارتام و/أو ملح الأسبارتام- الأسيسولفام يجب أن يحتوي الوسم على التنبيهات الأتية:

*بوليولات : يمكن أن يسبب استهلاكها المفرط آثارا ملينة، *االسبارتام / ملح أسبارتام- أسيسولفام: تحتوي على مصدر الفينيلالانين،

- عبارة "لا ينصح بتناوله من طرف الأطفال" في حالة استعمال المحليات،

- عبارة "لا ينصح بتناوله من طرف الأشخاص ذوي الحساسية و/أو الحساسية المفرطة من المضافات الغذائية.

ثانيا: بالنسبة للمضافات الغذائية المعبأة مسبقا التي تباع بالتجزئة

يجب أن تحتوي بيانات الوسم على ما يلي:[1]- اسم كل مضاف غذائي يجب أن يكون خاصا غير جنيس، ويكون رقمه في النظام الدولي للترقيم متبوعا بوظيفته التكنولوجية،

- عبارة لأغراض غذائية أو أية إشارة أخرى مماثلة.

- الكمية القصوى لكل مضاف غذائي أو مجموعة مضافات غذائية المعبر عنها بما يأتي:

* قياس الوزن بالنسبة للمضافات الغذائية الصلبة غير تلك التي تباع في شكل صفائح،

* قياس الوزن أو الحجم بالنسبة للمضافات الغذائية السائلة،

[1] - انظر المادة 12 من المرسوم التنفيذي رقم12-214 المشار إليه سابقا

* قياس الوزن أو الحجم بالنسبة للمضافات الغذائية شبه الصلبة أو اللزجة،

* قياس الوزن مع بيان عدد الصفائح المعبأة بالنسبة للمضافات الغذائية في شكل صفائح،

- عند وجود مضافين غذائيين أو أكثر في مزيج من المضافات الغذائية فإنه يجب أن تبين أسماؤها في قائمة مرقمة بالترتيب التنازلي حسب كتلتها بالمقارنة مع المحتوى الإجمالي للمزيج.

- في حالة استعمال مزيج من المواد المعطرة فإن إظهار اسم كل معطر ليس ضروريا، ويمكن استعمال التسمية الجنيسة """عطر" أو "معطر" بشرط أن تكون مصحوبة ببيان طبيعة العطر.

- يمكن أن تتبع عبارة "عطر" أو "معطر" بأوصاف مختلفة ولا سيما "طبيعي" أو "اصطناعي" أو الاثنين معا، حسب الحالة،

- عبارة حلال،

- يجب أن يحتوي وسم محليات المائدة التي تحتوي على البوليولات و/أو الاسبارتام و/أو ملح الأسبارتام- الأسيسولفام التنبيهات الأتية:

* بوليولات : يمكن أن يسبب استهلاكها المفرط آثارا ملينة، *االسبارتام / ملح أسبارتام- أسيسولفام: تحتوي على مصدر الفينيلالانين،

- عبارة "لا ينصح بتناوله من طرف الأطفال" بالنسبة لمحليات المائدة،

- عبارة "لا ينصح بتناوله من طرف الأشخاص ذوي الحساسية و/أو الحساسية المفرطة من المضافات الغذائية.

وبالنسبة للمضافات الغذائية الموجهة للصناعات الغذائية يمكن أن تظهر البيانات "حلال" وطبيعة المضاف الغذائي على غلاف التوضيب أو في الوثائق المرفقة بالمنتوج.

المبحث الثالث: تأثير المضافات الغذائية والسلامة الصحية للمستهلك

لقد أصبح من المسلم به أنه لا يمكن الاستغناء عن المضافات الغذائية في عملية التصنيع، غير أن هذه المضافات قد تشكل خطرا على صحة المستهلك، لهذا يجب تقييم سلامة هذه المضافات حتى نكون في مأمن من هذه الأخطار.

المطلب الأول: تأثير المضافات الغذائية

قد تشكل المضافات الغذائية خطرا على صحة المستهلك، وهذا ما أثبتته الأبحاث العلمية منذ 1958، حيث نصت قاعدة ديلاني Delany clause الواردة في القائمة الخاصة

بالغذاء والدواء الأمريكي على منع أي مادة مضافة للغذاء يثبت أنها تسبب حدوث أورام سرطانية لحيوانات التجارب.

وفي عام 1969 كشفت المختبرات الكندية عن الآثار السلبية للمحلي الاصطناعي السايكلاميت، وأنه مادة مسرطنة رغم استعماله لمدة تزيد عن 20عاما دون شكوى، بعد ذلك كشفت دراسة في أمريكا عن أضرار النكهات والمواد الملونة التي لحقت بالأطفال، ونتيجة لذلك تم إخضاع المضافات الغذائية لإعادة الفحص والتقييم وبدأ التشديد عليها وصدر الأمر بمنع بعضها في العديد من الدول وفق ما يوضحه الجدول المرفق.[1]

فأصبحت إدارة الغذاء والدواء الأمريكي لا تمنح الموافقة على استخدام أية مادة مضافة إلا إذا كانت تتوفر على الشروط التالية:

- تقديم معلومات بأن المادة المضافة المقترحة مأمونة ولا تشكل خطرا على الصحة،
- أن المادة المقترحة لا ينطوي استعمالها على غش المستهلك،
- أن استعمال المادة المضافة سيعمل على تحقيق الهدف التكنولوجي المقصود،
- أن استعمال المادة المضافة لا يؤدي إلى حدوث سرطان في الحيوان والإنسان.

أما على المستوى الدولي فقد تم إنشاء لجنة دستور الأغذية (CAC) لإنجاز مشروع التقييس الغذائي على المستوى الإقليمي والعالمي بهدف حماية صحة المستهلك، وأنشأت لجنة الدستور الغذائي لجنة أخرى لمساعدتها تسمى لجنة المضافات الغذائية(JECFA) مكونة من علماء مستقلين تقوم بالأعمال التالية:

- تقييم المضافات الغذائية المحالة إليها.
- وضع المواصفات الخاصة بالمضافات الغذائية،
- فحص البيانات المتحصل عليها من تقييم المواد المضافة
- تحديد الجرعات المقبولة يوميا من المضافات الغذائية.

وفي هذا الإطار قامت لجنة الدستور الغذائي عام 1989 بحذف مصادر الكبريت من قائمة المضافات الحاملة للأرقام 225 – 227 نظرا لتأثيرها الضار على أمراض الربو، كما توصلت الدراسات إلى أن مادة السافرول Saffrole المستخدمة في صناعة الجعة (البيرة) تسبب سرطان الكبد، وزيت الكلامس (Oil of calamus) يسبب سرطان القناة الهضمية.

[1] - انظر في ذلك الجدول المرفق المتضمن المضافات الغذائية التي منع استعمالها في الأغذية، ملحق رقم 08.

وخلاصة القول أن للمضافات الغذائية أهمية بالغة في سلامة صحة المستهلك، ويكفي أن نعطي مثالا عن مضادات الأكسدة التي بدونها ينهار الجسم باعتبار أن الأكسدة تؤدي إلى:

- تكون الخلايا السرطانية عن طريق إتلاف المادة الوراثية (ADN) في الخلية،
- رفع احتمال الإصابة بأمراض القلب وارتفاع نسبة الكولستيرول الأمر الذي يؤدي إلى انسداد الشرايين،
- الإضرار بحاسة البصر وآلام المفاصل،
- التأثير على خلايا الدماغ الأمر الذي قد ينتج عنه الإصابة بمرض الخرف (Alzheimer)، ومن هنا يأتي دور مانعات الأكسدة كمضافات للتخفيف من آثار تأكسد المواد الغذائية.[1]

إلا أن المضافات الغذائية قد تكون في غاية الخطورة إذا لم يتم التقيد بالشروط الصحية للاستعمال،[2] فقد أثبتت الأبحاث العلمية أن مكسبات اللون والطعم والرائحة تسبب ضعف المناعة وارتفاع نسبة الإصابة بالسرطان، كما ثبت أن لون الشوكولا الاصطناعي يسبب أضرارا صحية للأطفال على مستوى الجهاز الهضمي مع فقدان الشهية.[3]

كما أن المواد الملونة للحلوى تسبب للأطفال فقر الدم وفقدان المناعة نتيجة للآثار التراكمية لها، إضافة إلى بعض التأثيرات الخطيرة للمضافات، كارتفاع نسبة السكر في الدم، ووجود خلل في وظائف الكبد والغدة الدرقية، وحتى المضافات الخاضعة للرقابة والآمنة GRAS Generally Recognized As Safe تبقى محل شكوك[4]، بدليل أن الهيئات المكلفة بترخيص استعمال المواد المضافة أو منعها –سواء تعلق الأمر بإدارة الغذاء والدواء الأمريكية FDA، أو لجنة الدستور الغذائي CAC، أو لجنة الجيكفا JECFA، تقوم في كل مرة بسحب عدة مضافات من الاستعمال لأنها تسبب أمراضا خطيرة.

---

[1] - د/علي كامل يوسف الساعد، المرجع السابق، ص 171.

[2] - انظر في ذلك:

Marie-laure ANDRE, Les Additifsalimentaires, un Dangermeconnu, Edition jouvonce,France, 2013, p 11.

[3] - ديمان جون، المرجع السابق، ص 336.

[4] - السلامة الغذائية، متوفر على الموقع الالكتروني: arabna.info/vb/showthread.php ?

المطلب الثاني: تقييم سلامة المضافات الغذائية

إن سلامة صحة المستهلك من سلامة المضافات الغذائية، وأن المادة الغذائية السليمة والمأمونة قد تسبب ضررا عند تناولها بكميات تفوق الحد الأقصى المسموح به، وأن المواد السامة إن تم تناولها بجرعات دون الحد الأدنى فإنها لا تسبب آثارا ضارة، وعليه فإن تجارب تقييم السلامة تكون بتحديد الحدود العليا والدنيا لهذه المواد، وهذا ما نص عليه المرسوم التنفيذي 12-214 في الفقرة المعنونة بالمضافات الغذائية المدمجة في المواد الغذائية.

وعليه فإن الهدف من عمليات تقييم سلامة المضافات الغذائية هو:

- تحديد الحدود المقترحة للاستعمال من المادة المضافة،
- تحديد الكمية التي يمكن تناولها من المادة المضافة،
- تحديد أقل تركيز يمكن أن يكون له تأثير.

ويجب أن تكون المادة المضافة خالية من أي مواد غريبة ضارة، وأن يتم تحديد صفاتها الفيزيائية والكيميائية، وهو ما يعرف بمواصفات تحديد الهوية والنقاوة، وهو ما أشار إليه المرسوم التنفيذي 12-214[1]، حيث أحال هذه المسألة إلى المقاييس الجزائرية وفي حالة عدم وجودها إلى المقاييس الدولية.

وعليه فإن تقييم مدى سلامة أي مادة مضافة يتضمن إجراء الاختبارات الخاصة بالسمية على حيوانات التجارب ثم تسقط هذه النتائج على الإنسان، إذا كانت المادة المضافة ذات سمية فإنها تحدث أضرارا تتراوح بين التشوهات الخلقية، التغير في الجينات والأورام السرطانية، ويتعين عندئذ منعها من الاستعمال.

خاتمة:

نصل في نهاية هذه الدراسة إلى أن المضافات الغذائية أصبحت ضرورية في عملية التصنيع بغض النظر عن فوائدها وأضرارها، فلا يمكن أن نتصور حلويات دون لون وعصائر دون نكهة ومعلبات دون مادة حافظة وغيرها.

ومهما تعالت الأصوات للحد من استعمال هذه المضافات في صناعة الأغذية يبقى بعضها ضروريا كما هو الحال بالنسبة لمضادات الأكسدة مثلا، في حين أن هناك فئة منها يتعين التقليل منها في التصنيع والاستهلاك، حتى لا تتراكم في الجسم.

[1] - انظر في ذلك المادة 08 من المرسوم التنفيذي 12-214 المشار إليه سابقا.

ومهما أكدت الدراسات المختصة بأن هناك مضافات آمنة إلا أنها تبقى محل شك، بدليل أن الجهات الدولية المختصة تقوم بسحب عدة مضافات في كل مرة تقوم بمراجعة هذه المضافات لكونها أصبحت غير آمنة بعد مدة طويلة من الاستعمال.

وإذا كان المستهلك يبتغي السلامة في المادة الغذائية وفي صحته فعليه ان يحرص على استهلاك المواد الطازجة سواء تعلق الأمر باللحوم أو الأسماك أو الخضر والفواكه، ويتعامل مع المواد المصنعة بحذر عن طريق الاطلاع على البيانات المدونة على الأطعمة المصنعة، حتى يتفادى استهلاك بعض المواد المحرمة كمادة الجيلاتين، والمواد التي لا تتناسب مع حالته الصحية، باعتبار أن السلامة تكمن في مقدار تركيز المادة المضافة في الغذاء والحد الأقصى لتناول المادة المضافة.

وعلى المصنّع أن يلتزم بالمقادير المرخص بها، ويتجنب المواد المضافة المسرطنة والمؤدية إلى أمراض أخرى، وألاّ يتسبب في هلاك الآخرين بدافع الربح السريع، وعلى أجهزة المراقبة القيام بدورها في

رقابة الصناعة الغذائية وتطوير آليات هذه الرقابة، مع الأخذ بالتجارب الدولية والاستفادة من خبرات الدول المتقدمة في هذا المجال، باعتبار أن المسؤولية يتقاسمها كل من المصنع والمستهلك والدول عن طريق أجهزتها الرقابية وهيئاتها التشريعية.

وما يلاحظ أن المشرع الجزائري يحاول دائما الأخذ بالتجارب الدولية ومسايرة التشريعات الدولية وتحيين التشريعات المنظمة، لكنه يعاتب على استمراره في العمل ببعض المضافات رغم حذفها من القائمة الدولية.

وحتى وإن كانت التشريعات الجزائرية مسايرة للتشريعات الدولية نسبيا وما أخذت به بعض الهيئات المختصة، كهيئة الدستور الغذائي، لجنة الجيكفا وقانون الغذاء والدواء الأمريكي إلا أنها مازالت تحتاج إلى الفعالية في التنفيذ، عن طريق الرقابة المخبرية الصارمة لمصانع الصناعات الغذائية والمواد التي تصنعها بصفة دورية، حتى لا تتكرر المأساة التي حدثت في صيف 1998 بولاية سطيف (بئر حدادة) والتي راح ضحيتها أكثر من 40 شخصا بسبب تناولهم مادة الكاشير ذات المصدر الفاسد.

قائمة المراجع:

1- د/ حمزة محمد أبو طربوش، غذاؤنا ومفهوم التوازن والتصنيع ومضافات الأغذية، مداخلة ألقيت في ندوة الجديد في شؤون التغذية، إمارة العين، الإمارات العربية المتحدة، بتاريخ 2007/04/26.

2- ديمان جون، أساسيات كيمياء الأغذية، ترجمة د/ حنفي هاشم ود/ أحمد عسكر، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، 1996.

3- د/ عبد الله محمد جعفر، المواد الحافظة والمضافة في الصناعات الغذائية، الدار العربية للنشر والتوزيع، القاهرة، د.س.

4- د/علي كامل يوسف الساعد، المضافات الغذائية، الطبعة الثانية، دون دار نشر، الأردن، 2007.

5- د/ نيفين عبدالغنى النسر – د/ناهد محمد وهبة، مكسبات الطعم والألوان الصناعية التي تضاف للأغذية، مجلة أسيوط للدراسات البيئية، العدد السادس والثلاثون، جانفي 2012.

6- Marie-Laure ANDRE, Les Additifs alimentaires, un Dangerméconnu, Edition jouvonce,France,2013.

7- الموقع الالكتروني: /ar.wikipedia.org/wiki ، الدستور الغذائي، أنواع المضافات الغذائية.

8- موقع وزارة التجارة www.mincommerce.gov.dz

9- الموقع الإلكتروني:mawdoo3.com ماهو الجيلاتين، موضوع.

10- الموقع الإلكتروني:www.food-info.net ما هو الجيلاتين؟

11-الموقع الإلكتروني: ويكيبيديا الموسوعة الحرة /ar.wikipedia/wiki[1]، مضاف غذائي.

12- القانون 09-03 المؤرخ في 25 فيفري 2009 والمتعلق بحماية المستهلك وقمع الغش، ج ر، العدد 15.

13- المرسوم التنفيذي 12-214 المؤرخ في 15 ماي 2012 الذي يحدد شروط وكيفيات استعمال المضافات الغذائية الموجهة للاستهلاك البشري، ج ر، العدد 30.

ملحق رقم 01

الالوان الاصطناعية المسموح باستخدامها في الغذاء على مستوى العالم في الوقت الحاضر (2007م)

الرقم	المواد الملونة الاصطناعية			القوائم الموجودة بها			
	الاسم العربي	الاسم الأجنبي	الرقم الدولي	أمريكا وكندا	اليابان	السوق الأوروبية	لجنة دستور الأغذية
1	احمر اللورا	Allura Red AC	129	موجود	غير موجود	غير موجود	غير موجود
2	ازرق لامع	Blue No.1FCF	133	موجود	موجود	مسموح به فقط في الدينمارك و ايرلندا وهولندا.	موجود
3	ايروثروزاين	Red No.3	127	موجود	موجود	موجود	موجود
4	اخضر سريع	Green No.3FCF	143	موجود في القوائم الامريكية	غير موجود	غير موجود	موجود
5	انديجوتين	Indigotin	132	موجود	موجود	موجود	*
6	اصفر غروب الشمس	Sunset Yellow FCF	110	موجود في القوائم	غير موجود	موجود	موجود

			الامريكية				
7	ترترازين	Tartrazine	102	موجود	موجود	موجود باستثناء فنلندا	موجود
8	الأمارانث	Amaranth	123	موجود في القوائم الكندية	غير موجود	موجود باستثناء فنلندا	موجود
9	أسود لامع ب ن	Brilliant Black BN	151	غير موجود	غير موجود	موجود باستثناء فنلنداوالبرتغال	موجود
10	بني ف ك	Brown FK	154	غير موجود	غير موجود	مسموح به فقط في ايرلندا	غير موجود
11	ازوروبين او كارموزاين	Carmoisine (Azorubine)	122	غير موجود	غير موجود	موجود باستثناء فنلندا والبرتغال والسويد	موجود
12	بني الشيكولاته ها ت	Brown Chocolate H T	155	غير موجود	غير موجود	موجود باستثناء البرتغال	غير موجود
13	أخضر إس	Green S	142	غير موجود	غير موجود	موجود باستثناء فنلندا والسويد والبرتغال	غير موجود
14	أزرق براءة في	Patent Blue V	131	غير موجود	غير موجود	ممنوع استعماله في البرتغال	غير موجود
15	بونسيا 4ر	Ponceau 4R	124	غير موجود	موجود	ممنوع استعماله في فنلندا	موجود
16	أصفر الكينولين	Quinoline Yellow	104	غير موجود	غير موجود	ممنوع استعماله في البرتغال	غير موجود
17	أحمر 2ج	Red 2G	128	غير موجود	غير موجود	ممنوع استعماله في ايرلندا	موجود
18	أصفر 2ج	Yellow 2G	107	غير موجود	غير موجود	ممنوع استعماله في ايرلندا	غير موجود

المصدر: علي كامل يوسف الساعد، المضافات الغذائية، الطبعة الثانية، الجامعة الأردنية، الأردن، 2007.

الالوان الاصطناعية المسموح بها من قبل لجنة دستور الاغذية(CAC) والأغذية التي تضاف لها والتراكيز المسموحة منها

الرقم	المادة الملونة	الرقمالدولي	الاغذية التي يضاف لها	التركيز المسموح به (ملغم/كغم)
1	أمارانث	123	الجلي و المربيات و الربيان المعلب والخوخ المعلب	400-30
2	آزوروبين او الكارموزاين	122	المنتجات اللبنية المتخمرة المعاملة حراريا	57
3	اسود لامعBN	151	المنتجات اللبنية المتخمرة المعاملة حراريا	12
4	ازرق لامعFCF	133	مخللات الخيار والبازيلاء المعلبة و المربى والجلي	300-100
5	اريثروزاين	127	معلبات الفواكه,مربيات,جلي,الربيان المعلب والالبان المتخمرة المعاملة حراريا	300-15
6	اخضر سريع FCF	143	مخللات الخيار,لوبيا,الجلي,مرملاد الحمضيات وبعض معلبات الفواكه	300-100
7	بونسيا4R	124	الربيان المعلب او المجمد و المربيات و الجيلي و الالبان المتحمرة المعاملة حراريا و معلبات بعض الفواكه	300-30
8	احمر2G	128	البان متخمرة معاملة حراريا و مرملاد الحمضيات والمايونيز	30
9	اصفر غروب الشمس ف ج ف	110	المربيات والجيلي ومخللات الخيار والبان متحمرة وربيان مخمر او معلب	300-12
10	ترترازاين	102	مايونيز,البانمتحمرة, ربيان معلب و معلبات الفاصوليا و البازاليا	100-18

المصدر: علي كامل يوسف الساعد، المضافات الغذائية، الطبعة الثانية، الجامعة الأردنية، الأردن، 2007.

ملحق رقم 02

المواد الحافظة التي يسمح باضافتها للأغذية كما وردت في القائمة الدولية

الرقم	الإسم العربي	الإسم الأجنبي	الرقم الدولي
1	حامض البنزويك	Benzoic Acid	210
2	بوراكس	Borax	
3	باراهيدروكسي بنزوات البيوتيل	Butyl P- Hydroxybenzoate	
4	بنزوات الكالسيوم	Calcium Benzote	213
5	سوربات الكالسيوم	Calcium Sorbate	
6	ميتابايكبريتيت الكالسيوم	Calcium Metabisulfite	
7	كبريتات النحاسيك	Cupric Sulphate	

8	فوق كربونات ثنائي الايثيل	Diethyl Pyrocarbonate	
9	باراهيدروكسي بنزوات الايثيل	Ethyl P-Hydroxybenzoate	214
10	رباعي امين الهكساميثلين	HexamethyleneTetramine	239
11	فوق أكسيد الهيدروجين	Hydrogen Peroxide	
12	باراهيدروكسي بنزوات الميثيل	Methyl P- Hydroxybenzoate	218
13	خلات البوتاسيوم	Potassium Acetate	261
14	بنزوات البوتاسيوم	Potassium Benzoate	212
15	بايكبريتيت البوتاسيوم	Potassium Bisulfite	228
16	ميتابايكبريتيت البوتاسيوم	Potassium Metabisulfite	224
17	نترات البوتاسيوم	Potassium Nitrate	
18	سوربات البوتاسيوم	Potassium Sorborate	202
19	اكسيد البروبولين	Propylene Oxide	
20	باراهيدروكسي بنزوات البروبيل	Propyl P- Hydroxybenzoate	216
21	بنزوات الصوديوم	Sodium Benzoate	211
22	بايكبريتيت الصوديوم	Sodium Hydrogen Sulfite	222
23	ميتابايكبريتيت الصوديوم	Sodium Metabisulfite	223
24	نترات الصوديوم	Sodium Nitrate	251
*25	بروبيونات الصوديوم	Sodium Propionate	281
26	سوربات الصوديوم	Sodium Sorbate	201
27	كبريتيت الصوديوم	Sodium Sulfite	221
28	ثاني اكسيد الكبريت	Sulphur Dioxide	220
*29	خلات الكالسيوم	Calcium Acetate	263
30	بروبيونات الكالسيوم	Calcium Propionate	282
31	بروبيونات البوتاسيوم	Potassium Propionate	283
32	حامض البروبيونيك	Propionic Acid	280
33	ثنائي خلات الصوديوم	Sodium Diacetate	

* المواد الحافظة التي تحمل الارقام 25 وكذلك من 29-33 تعتبر مواد مانعة لنمو الفطريات وتمنع التحبل في الخبز .

المصدر علي كامل يوسف الساعد، المضافات الغذائية، الطبعة الثانية، الجامعة الأردنية، الأردن، 2007، نقلا عن:

FAO (1984), FAO/ WHO Food Additive Data System, Paper No. 30. FAO, Rome

ملحق رقم 03

جدول يبين مانعات الأكسدة التي تتضمنها القائمة الدولية

الرقم	الإسم العربي	الإسم الأجنبي	الرقم الأوروبي	**الرقم الدولي
1	توكوفيرول ألفا	Alpha- Tochopherol	E307	307
2	مخلوط التوكوفيرولات المركز	Mixed Tochopherols Concentrate	E306	306
3	حامض الاسكوربيك	Asorbic Acid	E300	300

4	بالمتات الاسكوربيل	AscorbylPalmitate	E304	304
5	ستياراتالاسكوربيل	Ascorbyl Stearate		
6	اسكوربات الصوديوم	Sodium Ascorbate	E301	301
7	اسكوربات البوتاسيوم	Potassium Ascorbate		
8	حمض ايزواسكزربيك	Isoascorbic Acid		
9	اسكوربات الكالسيوم	Calcium Ascorbate	E302	302
10	انوكسومر	Anoxomer		
11	بيوتيل هيدروكسي انيسول	ButylatedHydroxyanisole (BHA)	E320	320
12	بيوتيل هيدروكسي تولوين	ButylatedHydroxyanisole (BHT)	E321	321
13	حامض الستريك	Citric Acid	E330	330
14	ثنائي الثيوبروبيونات ثنائي اللوريل	DilaurylThiodiopropionate		
15	ثنائي الثيوبروبيونات ثنائي الستياريل	DistearylThiodipropionate		
16	جالاتالدوديسيل	Dodecyl Gallate	E312	312
17	جالاتالايزواميل	IsoamylGallate		
18	جالاتالاوكتيل	OctylGallate	E311	311
19	جالاتالبروبيل	Propyl Gallate	E310	310
20	بروتوكاتيكوتالايثيل	Ethyl Protocatechuate		
21	راتنجالجواياك	Guaiac Resin		
22	هيدروكسي ميثيل 2، 6 ثنائي ثلاثي بيوتيل الفينول	Hydroxymethyl-2,6- Ditertiary-Butylated Phenol		
23	مخلوط سترات الايزوبروبيل	Isopropyl Citrate Mixutre		
24	ليسثين	Lecithins	E322	322
25	حامض الـ NDGA*	Nordihydroguaiaretic Acid		
26	اريثوربات الصوديوم	Sodium Erythorbate		
27	ثيوكبريتات الصوديوم	Sodium Thiosulphate		
28	كلوريد القصدير	Stannous Chloride		
29	ثاني اكسيد الكبريت	Sulphur Dioxide	E320	220
30	بيوتايل هيدروكسي كينون الثلاثي	Tertiary Butylhydroxy-Quinone (TBHQ)		
31	حامض الثيودايبروبيونيك	Thiodipropionic Acid		
مخفزات مانعات الأكسدة Antioxidant Solubilizer				
32	ايديتا ثنائي الصوديوم للكالسيوم	Calcium Disodium Ethylenediaminetetraacetate		
33	ايديتا ثنائي الصوديوم	Disodium Ethylenetetraacetate		

34	حامض الفوسفوريك	Phosphoric Acid	E338	338
35	محلول لاكتات البوتاسيوم	Potassium Lactate (Solution)	E326	326
36	محلول لاكتات الصوديوم	Sodium Lactate (Solution)	E325	325
37	حامض الترتريك (DL-)	Tartaric Acid (DL-)		
38	حامض الترتريك(-) (L(+)	Tartaric Acid (L (+)-)	E334	334
مذيب لمانع الأكسدة Antioxidant Solubilizer				
39	سترات أحادي الجليسيريد	Monoglyceride Citrate		

*منع استخدامه في أمريكا عام 1968 من قبل ال FDA وعام 1971 من قبل ال USDA.

**تم استحداث ما يسمى بالرقم الدولي(International Serial Number (INS للمواد المضافة وهو عبارة عن نفس الرقم الأوروبي باستثناء حذف حرف الE. ولقد احتفظت المواد الملونة بالأرقام من 100 – 199والمواد الحافظة من الرقم 200 الى 299 وهكذا.

المصدر: المصدر: علي كامل يوسف الساعد، المضافات الغذائية، الطبعة الثانية، الجامعة الأردنية، الأردن، 2007، نقلا عن: FAO (1984). FAO/WHO Food Additive Data System, Paper No. 30, Fao, Rome

ملحق رقم 4

جدول المستحلبات والمواد المثبتة والمثخنة للقوام التي تسمح باستخدامها لجنة الجكفا بناء على تعديل المواصفة الدولية للمواد المضافة عام 2004م

الرقم	الرقم الدولي*	اسم المستحلب باللغة العربية	اسم المستحلب باللغة الأجنبية
1	445	راتنج خشب الصنوبر لأستر الجليسيرول	Glycerol ester of wood Rosin
2	1521	جلايكول عديد الإيثيلين	Polyethylene Glycol
3	1201	بيريليدون عديد الفينزول	Polyvinylpyrrolidone
4	477	استراتالجلايكولبروبيلين للأحماض الدهنية	Propylene Glycol Esters of Fatty Acids
5	484	سترات الستيرايل	Stearyl Citrate
6	444	الآيزوبيوتيريت لخلات السكروز	Sucrose Acetate Isobutyrate
7	479	زيت الصويا المؤكسد حراريا والمخلوط مع جليسيريدات أحادية وثنائية للأحماض الدهنية	Thermally Oxidized Soya Bean Oil with Mono and Diglycerides of Fatty Acids(TOSOM)
مثبتات القوام Stabilizers			
1	523	كبريتات الأمونيوم والألمنيوم	Aluminium Ammonium Sulphate
2	901	شمع النحل (أبيض وأصفر)	Beeswax, White and Yellow
3	459	بيتا دكترين حلقي	Cyclodextrin Beta-
4	1521	جلايكول عديد الإيثيلين	Polyethylene Glycol
5	1201	بيريليدون عديد الفينزول	Polyvinylpyrrolidone
6	477	استراتالجلايكولبروبيلين للأحماض الدهنية	Propylene Glycol Esters of Fatty Acids
7	444	الآيزوبيوتيريت لخلات السكروز	Sucrose Acetate Isobutyrate

8	1505	سترات ثلاثي الإيثايل	Triethyl Citrate
مثخنات القوام Thickining Agents			
1	1521	جلايكول عديد الإيثيلين	Polyethylene Glycol
2	1201	بيريليدون عديد الفينزول	Polyvinylpyrrolidone
3	445	راتنج خشب الصنوبر لأستر الجليسيرول	Glycerol ester of wood Rosin

المصدر: المصدر: علي كامل يوسف الساعد، المضافات الغذائية، الطبعة الثانية، الجامعة الأردنية، الأردن، 2007، نقلا عن: المواصفة الدولية للمواد المضافة الصادرة عن لجنة الجيكفا وتعديلاتها للعام 2004م

* بدأ العمل بالترقيم الدولي بعد التعديل الذي تم على المواصفة الدولية للمواد المضافة من قبل لجنة الجيكفا عام 1989، والترقيم الدولي الجديد هو نفسه الترقيم الأوروبي مع حذف حرف ال E

ملحق رقم 05

جدول الأحماض والقواعد التي تضمنتها القائمة الدولية

الرقم	الإسم العربي	الإسم الأجنبي
I . الأحماض Acids		
1	حامض الهيدروكلوريك	Hydrochloric Acid
2	حامض اللاكتيك	Lactic Acid
3	حامض الكبريتيك	Sulpuric Acid
II. مواد التحميض Acidifiers or Acidulants		
4	حامض الخليك الثلجي	Acetic acid Glacial
5	حامض الستريك	Citric Acid
6	حامض الفيوماريك	Fumaric Acid
7	جلوكونو– دلتا –لاكتون	Glucono – Delta – Lactone
8	حامض الماليك (دل -)	Malic Acid (DL-)
9	حامض الفوسفوريك	Phosphoric Acid
10	فيومارات الصوديوم	Sodium Fumarate
11	حامض الترتريك (دل -)	Tartaric Acid (DL-)
12	حامض الترتريك (ل (+) -)	Tartaric Acid (L (=)-)
III. القواعد Alkali		
13	كربونات الأمونيوم الحامضية	Ammonium Hydrogen Carbonate
14	هيدروكسيد الأمونيوم	Ammonium Hydroxide
15	أكسيد الكالسيوم	Calcium Oxide
16	كربونات الماغنيسيوم الحامضية	Magnesium Hydrogen Carbonate
17	هيدروكسيد الماغنيسيوم	Magnesium Hydroxide
18	كربونات البوتاسيوم	Potassium Carbonate
19	هيدروكسيد البوتاسيوم	Potassium Hydroxide
20	كربونات الصوديوم	Sodium Carbonate
21	كربونات الصوديوم الحامضية	Sodium Hydrogen Carbonate

22	هيدروكسيد الصوديوم	Sodium Hydroxide
23	سيسكوي كربونات الصوديوم	Sodium Sesquicarbonate

المصدر : كما في الجدول (10-1)

القائمة الدولية لمنظمات الحموضة

الرقم	الإسم العربي	الإسم الأجنبي
1	حامض الأدبيك	Adipic Acid
2	كبريتات البوتاسيوم والألمنيوم	Aluminium Potassium Sulfate
3	كبريتات الصوديوم والألمنيوم	Aluminium Sodium Sulfate
4	أديبات الأمونيوم	Ammonium Adipate
5	كربونات الأمونيوم	Ammonium Carbonate
6	ترترات الأمونيوم (دل -)	Ammonium (D,L)- Tartrate
7	لاكتات الأمونيوم	Ammonium Lactate
8	ترترات الأمونيوم (ل (+)-)	Ammonium (L(+))- Tartrate
9	فوسفات الأمونيوم ثنائي القاعدية	Ammonium Phosphate, Dibasic
10	فوسفات الأمونيوم أحادي القاعدية	Ammonium Phosphate, Monobasic
11	خلات الكالسيوم	Calcium Acetate
12	سترات الكالسيوم	Cacium Citrate
13	ترترات الكالسيوم (دل -)	Calcium (D, L) – Tartrate
14	جلوكونات الكالسيوم	Calcium Gluconate
15	هيدروكسيد الكالسيوم	Calcium Hydroxide
16	لاكتات الكالسيوم	Calcium Lactate
17	ترترات الكالسيوم (ل (+)-)	Calcium (L (=)- Tartarate
18	مالات الكالسيوم (دل -)	Calcium Malate (DL-)
19	فوسفات الكالسيوم أحادي القاعدية	Calcium Phosphate Monobbasic
20	فوسفات الكالسيوم ثلاثي القاعدية	Calcium Phosphate Tribasic
21	بيروفوسفات ثنائي الكالسيوم	Dicalcium Pyrophosphate
22	فوسفات ثنائي البوتاسيوم الحامضية	Dipotassium Hydrogen Phosphate
23	بيروفوسفات ثنائي الصوديوم	Disodium Pyrophosphate
24	ترترات المغنيسيوم (دل -)	Magnesium (D,L)- Tartarate
25	جلوكونات المغنيسيوم	Magnesium Gluconate
26	لاكتات المغنيسيوم (دل -)	Magnesium Lactate (DL-)
27	لاكتات المغنيسيوم (ل-)	Magnesium Lactate (L-)
28	ترتراتالمغنييوم (ل(+)-)	Magnesium (L(+))- Tartarate
29	أحادي فوسفات أحادي البوتاسيوم	Monopotassium Monophosphate
30	خلات البوتاسيوم	Potassium Acetate
31	أديبات البوتاسيوم	Potassium Adipate

32	سترات البوتاسيوم الحامضية	Potassium Dihydrogen Citrate
33	مالات البوتاسيوم الحامضية (دل -)	Potassium Hydrogen Malate (DI-)
34	محلول مالات البوتاسيوم (دل -)	Potassium Malate Solution
35	فوسفات البوتاسيوم	Potassium Phosphate
36	خلات الصوديوم	Sodium Acetate
37	أديبات الصوديوم	Sodium Adipate
38	سترات الصوديوم الحامضية	Sodium Dihydrogen Citrate
39	فيومارات الصوديوم	Sodium Fumarate
40	كربونات الصوديوم الحامضية	Sodium Hydrogen Carbonate
41	مالات الصوديوم الحامضية (دل -)	Sodium Hydrogen Malate (DL-)
42	مالات الصوديوم (دل -)	Sodium Malate (DL-)
43	فوسفات الصوديوم ثنائي القاعدية	Sodium Phosphate, Dibasic
44	فوسفات الصوديوم أحادي القاعدية	Sodium Phosphate, Monobasic
45	فوسفات الصوديوم ثلاثي القاعدية	Sodium Phosphate, Tribasic
46	سيسكوي كربونات الصوديوم	Sodium Sesquicarbonate
47	بيروفوسفات ورباعي البوتاسيوم	Tetrapotassium Pyrophosphate
48	ثنائي فوسفات رباعي الصوديوم	TetrasodiumDiphosphate
49	سترات ثلاثي الأمونيوم	Triammonnium Citrate
50	سترات ثلاثي البوتاسيوم	Tripotassium Citrate
51	سترات ثلاثي الصوديوم	Trisodium Citrate

المصدر: علي كامل يوسف الساعد، المضافات الغذائية، الطبعة الثانية، الجامعة الأردنية، الأردن، 2007.

ملحق رقم 06

جدول مواد النكهة ومقويات مواد النكهة والتراكيز المستخدمة منها والأغذية التي تضاف لها بناء على المواصفة الدولية للمواد المضافة المعدلة عام 1989م.

الرقم	الرقم الدولي	اسم المادة المضافة باللغة العربية	اسم المادة المضافة باللغة الأجنبية	الأغذية التي تضاف لها	أعلى تركيز يسمح بإضافته
			مواد النكهة		
1		مواد النكهة الاصطناعية	Artificial Flavoring Substances	مرق اللحم، اللبن المنكه	بناء على ممارسة التصنيع الجيد
2		زيت اللوز المر	Bitter Almond Oil	سلطة الفواكه المعلبة	40ملجم/كجم
3		زيت غار الكرز	Cherry Laurel Oil	سلطة الفواكه المعلبة	40ملجم/كجم
4		نكهة القرفة	Cinnamon Flavor	المربيات والجيلي	ممارسة التصنيع الجيد
5		فانيلينالإيثايل	Ethyl Vaniline	أغذية الرضع أغذية أطفال معلبة منتجات الكاكاو والشيكولاته	50ملجم/كجم 70ملجم/كجم بكميات قليلة لموازنة النكهة

				القشطة	ممارسة التصنيع الجيد
6		نكهة النعناع	Mint Flavor	معلبات الأناناس والبازاليا الخضراء والمربيات والجيلي	ممارسة التصنيع الجيد
7		العطر الطبيعي لثمار الحمضيات	Natural citrus Fruit Essences	مرملاد الحمضيات	ممارسة التصنيع الجيد
8		نكهات طبيعية، مواد نكهة طبيعية، مواد نكهة شبيهة بالطبيعية	Natural Flavors; Natural Flavoring Substances and Nature Identical Flavoring Substances	منتجات الكاكاو والشيكولاته المارجرين وبعض الزيوت والدهون معلبات الفواكه ومخلل الخيار واللحم المنضج واللبن المنكه	بكميات قليلة لموازنة النكهة ممارسة التصنيع الجيد ممارسة التصنيع الجيد
9		العطر الطبيعي للفواكه		خلطات الرضع، بعض معلبات الفواكه، المربيات والجيلي	ممارسة التصنيع الجيد
10		راتنج الفلفل الحلو	Paprika Oleoresins	مخلل الخيار أجبان مصنعة وأصابع السمك	300ملجم/كجم ممارسة التصنيع الجيد
11		المحاليل الطبيعية ومستخلصاتها للنكهات المدخنة	Smoke Flavors:NaturalSolutions&Their Extracts	السردين وأسماك الماكريل المعلب	ممارسة التصنيع الجيد
12		زيوت البهارات ومستخلصات البهارات	Spice Oils& Spice Extracts	السردين وأسماك الماكريل المعلب	ممارسة التصنيع الجيد
13		مستخلص الفانيلا	Vanilla Extract	المربيات والجيلي، أغذية الأطفال المعلبة،خلطات الرضع، الكستناء المعلبة	ممارسة التصنيع الجيد
14		الفانيلا	Vanillin	خلطات الرضع أغذية الأطفال المعلبة منتجات الكاكاو والشوكولاته المربيات والجيلي والقشطة والكستناء المعلبة	50ملجم/كجم 70ملجم/كجم بكميات قليلة لموازنة النكهة ممارسة التصنيع الجيد
مقويات النكهة					
15	623	جلوتامات الكالسيوم	Calcium Glutamate	الخل مرق اللحم	5ملجم/كجم 10ملجم/كجم

16	627	جوانيليت-5- ثنائي الصوديوم	Disodium 5-Guanylate	لحم اللانشون وبعض أنواع اللحوم المطبوخة مرق اللحم	500ملجم/كجم ممارسة التصنيع الجيد
17	631	اينوسينيت-5- ثنائي الصوديوم	Disodium 5-Inosinate	لحم اللانشون وبعض أنواع اللحوم المطبوخة مرق اللحم	500ملجم/كجم ممارسة التصنيع الجيد
18	620	حامض الجلوتاميك	Glutamic Acid	مرق اللحم	10ملجم/كجم
19	626	حامض الجوانيليك	Guanylic Acid	مرق اللحم	ممارسة التصنيع الجيد
20	630	حامض الإينوسينيك	Inosinic Acid	مرق اللحم	ممارسة التصنيع الجيد
21	622	ل-جلوتامات أحادي البوتاسيوم	Mono-potassium L-glutamate	الخل مرق اللحم أصابع السمك المجمد	5ملجم/كجم 10ملجم/كجم ممارسة التصنيع الجيد
22	621	ل-جلوتامات أحادي البوتاسيوم	Mono-potassium L-glutamate	اللحوم المطبوخةولحم اللانشون والمايونيز والخل مرق اللحم معلبات بعض الخضار	5 لجم/كجم 10 ملجم/كجم ممارسة التصنيع الجيد
23	628	جوانيليت البوتاسيوم	Potassium Guanylate	مرق اللحم	ممارسة التصنيع الجيد
24	632	اينوسينيت البوتاسيوم	Potassium Inosinate	مرق اللحم	ممارسة التصنيع الجيد

المصدر: علي كامل يوسف الساعد، المضافات الغذائية، الطبعة الثانية، الجامعة الأردنية، الأردن، 2007.

ملحق رقم 07

جدول القائمة الدولية للمحليات

الرقم	الإسم العربي	الإسم الأجنبي
1	اسيسالفيم البوتاسيوم	Acesulfame Potassium
2	اسبارتيم	Aspartame
3	سايكلاميت الكالسيوم	Calcium Cyclamate
4	سايكلاميت الصوديوم	Sodium Cyclamate
5	سكارين الكالسيوم	Calcium Saccharin
6	سكارين البوتاسيوم	Potassium Saccharin
7	أملاح الصوديوم والبوتاسيوم للسكارين	Saccharin (K and Na Salts)
8	سكارين الصووديوم	Sodium Saccharin
9	السكارين	Saccharin

10	حامض السيكلوهيكسايلسلفاميك	Cyclohexylsulfamic Acid
11	الدولسين	Dulcin
12	شراب الجلوكوز المهدرج	Hydrogented Glucose Syrup
13	الايزومالتيتول	Isomaltiol
14	لاكتيتول	Lactitol
15	مانيتول	Mannitol
16	سوربيتول	Sorbitol
17	ثوماتين	Thaumatin
18	زيليتول	Xylitol

المصدر: علي كامل يوسف الساعد، المضافات الغذائية، الطبعة الثانية، الجامعة الأردنية، الأردن، 2007.

جدول (11-4) المحليات المسموح باستخدامها في دول الاتحاد الأوروبي وأمريكا بعد عام 2003م

الرقم	الرقم الدولي	الإسم العربي	الإسم الأجنبي	ملاحظات
1	950	اسيسالفيم البوتاسيوم	Acesulfame Potassium	
2	951	اسبارتيم	Aspartame	
3	952	السايكلاميت وأملاحها من الكالسيوم والصوديوم	Cyclamate and its Calcium and Sodium Salts	
4	954	السكارين وأملاحه من الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم	Saccharin and its Calcium, Sodium and Potassium Salts	
5		الدولسين	Dulcin	غير موجود في القائمة الأوروبية
6		شراب الجلوكوز المهدرج	Hydrogented Glucose Syrup	غير موجود في القائمة الأوروبية
7	965	المالتيتول	Isomaltiol	
8	966	لاكتيتول	Lactitol	
9	421	مانيتول	Mannitol	
10	420	سوربيتول	Sorbitol	
11	957	ثوماتين	Thaumatin	
12	967	زيليتول	Xylitol	
13	953	آيزومولت	Isomalt	
14	959	نيوهيسبيريدين د ج	NeohesperidineDC	غير موجود في القائمة الأمريكية

ملحق رقم 08

جدول المضافات الغذائيةالتي منع استعمالها في الأغذية

الرقم	المادة المضافة	الوظيفة	المصدر	سنة المنع	سبب المنع
1	أصفر زبدي Butter Yellow	مادة ملونة	اصطناعي	1919م	سرطان الكبد
2	أصفر رقم 4 FD&C Yellow 4	مادة ملونة	اصطناعي	1919م	إتلاف القلب
3	حامض الخليك احادي الكلور Monochloroacetic Acid	مادة حافظة	اصطناعي	1941م	سام جدا
4	الأجين (ثالث كلوريد النيتروجين) (Nitrogen Trichloride) Agene	مادة تبييض وتعتيق الدقيق	اصطناعي	1949م	سام
5	الدولسين (بارا ايثوكسي فنيل يوريا) (P-ethoxy Phenyl Urea)(Dulcin)	محلي	اصطناعي	1950م	سرطان الكبد
6	ثيوريا (Thiouria)	مادة حافظة	اصطناعي	1950م	سرطان الكبد
7	8-ستياريت بولي أوكسي الايثيلين Polyoxyethylene-8-Sterate (Myrj45)	مادة مستحلبة لمنتجات المخابز		1952م	أورام وحصى في المرارة
8	كومارين Comarin	مادة منكهة	نباتي	1954م	تسمم الكبد
9	برتقالي رقم 8 (FD&C Orange 8)	مادة ملونة	اصطناعي	1960م	تلف الأعضاء
10	أحمر رقم 1 (FD&C Red 1)	مادة ملونة	اصطناعي	1960م	سرطان الكبد
11	أحمر رقم 32 (FD&C Red 32)	مادة ملونة	اصطناعي	1960م	تلف الأعضاء*
12	سودان 1 (Sudan 1)	مادة ملونة	اصطناعي	1960م	سرطاني
13	أصفر 3 (FD&C Yellow 3)	مادة ملونة	اصطناعي	1960م	تلف القلب
14	سافرول Safrole	مادة منكهة	نباتي	1960م	سرطان الكبد
15	أملاح الكوبالت (Cobalt Salts)	مثبتات رغوة البيرة	معدني	1966م	آثار سامة على القلب
16	زيت الكالاموس (Oil of Calamus)	مادة منكهة	نباتي	1968م	سرطان المعدة
17	السايكلاميت Cyclamate	مادة محلية	اصطناعي	1970م	سرطان المرارة
18	حامض ال (NDGA) Nordihydroguaiacetic Acid	مادة مانعة للأكسدة	نباتي	1971م	تلف الكلية

*سمح باستخدامها في تلوين البرتقال وبتركيز 2 جزء بالمليون في عام 1956 واستخدمت تحت اسم جديد لها وهو أحمر الحمضيات رقم 2 (Citrus Red 2).

تابع جدول رقم (1-1)

الرقم	المادة المضافة	الوظيفة	المصدر	سنة المنع	سبب المنع
19	ثنائي إيثيلبيروكربونيت DeithylPyrocarbonate (DEPC)	مادة حافظة للمرطبات	اصطناعي	1972م	تتحد مع الأمونيا وتكون اليوريات
20	بنفسجي رقم 1 (D&C Violet 1)	مادة ملونة	اصطناعي	1973م	السرطان
21	هيدروكسي ميثيل وبيوتيل الفينول Hydroxy Methyl -2,6 Ditertiary-Butyl Phenol (BHMP)	مادة مانعة للأكسدة	اصطناعي	1999	السرطان
22	هيدروكسي بروبايل ثنائي نشا الجليسيرول hydroxyl Propyl Distarch Glycerol	مادة مستحلبة ومثخنة للقوام	اصطناعي	1999	السرطان
23	محلول د،ل مالات البوتاسيوم Potassium Malate D, L Solution	مادة معادلة للحموضة ومادة منكهة	اصطناعي	1999	السرطان
24	أنزيم البروتييز المأخوذ من ميكروب الستريبتومايسيز فراديك Protease from SterptomycesFradiac	أنزيم	اصطناعي	1999	السرطان
25	برومات البوتاسيوم Potassium Bromate	مادة مؤكسدة	اصطناعي	1999	السرطان
26	ثيودايبروبيونيت ثنائي الستيرايل DistearylThiodipropionate	مادة مانعة للأكسدة	اصطناعي	1999	السرطان
27	ساكسينات صوديوم النشا Starch Sodium Succinate	مادة مثبتة ومثخنة للقوام	اصطناعي	1999	السرطان
28	أملاح الصوديوم والبوتاسيوم والكالسيوم لأحماض الكابريكوالكابريليكواللوريك Salts of Capric, Caprylic and Lauric Acid(Ca, P, Na)	مادة مستحلبة ومانعة للأكسدة	اصطناعي	1999	السرطان
29	أملاح الألمنيوم والمغنيسيوم لأحماض الكابريكوالكابريليكواللوريكوالأ	مادة مستحلبة ومانعة للأكسدة	اصطناعي	1999	السرطان

	وليك Salts of Capric, Caprylic , Lauric and Oleic Acid(Al, Mg)				

المصدر: المصدر: علي كامل يوسف الساعد، المضافات الغذائية، الطبعة الثانية، الجامعة الأردنية، الأردن، 2007.

نقلا : Jacobson, H. F. (1976). Eaters Digest: The Consumers Factbook of Food additives.

ومواصفة المضافات الغذائيةالدولية الصادرة عن لجنة دستور الأغذية عام 2004 م، والتعميم الصادر عن مؤسسة المواصفات والمقاييس الأردنية بخصوص قائمة المضافات الغذائيةالممنوع استعمالها في الأغذية اعتبارا من 7/3/ 1999.