

مواصفة الدستور الغذائي لملح الطعام

CODEX STAN 150-1985

1- النطاق

تنطبق هذه المواصفة على الملح المستخدم كمكوّن غذائي معدّ للبيع للمستهلك مباشرة وللتنصنيع الغذائي على حد سواء. كما تنطبق على الملح المستخدم كناقل للمواد المضافة إلى الأغذية و/أو المغذيات. ويمكن اشتراط مواصفات محددة أخرى من أجل تلبية الحاجات الخاصة، ولكن مع مراعاة أحكام هذه المواصفة. ولا تنطبق هذه المواصفة على الملح من مصادر تختلف عن تلك المذكورة في القسم 2، وبوجه خاص الملح الذي هو منتج مشتقّ في الصناعات الكيميائية.

2- الوصف

ملح الطعام هو منتج بلّوري يتألف بشكل أساسي من كلوريد الصوديوم. ويُستخرج من البحر ومن ترسّبات الأملاح في الصخور الباطنية تحت الأرض أو من المياه المالحة الطبيعية.

3- التركيبة الأساسية وعوامل الجودة

1-3 الحد الأدنى من محتوى كلوريد الصوديوم

ينبغي ألا يقلّ المحتوى من كلوريد الصوديوم عن 97% على أساس المادة الجافة باستثناء المواد المضافة.

2-3 المنتجات الثانوية الطبيعية والملوثات الطبيعية

يحتوي ما تبقى على منتجات ثانوية طبيعية بكميات مختلفة بحسب المصدر وطريقة إنتاج الملح، وهي تتألف أساساً من الكالسيوم، والبوتاسيوم، والمغنيسيوم، وسلفات الصوديوم، والكربونات، والبرومايد، وكلوريد الكالسيوم والبوتاسيوم والمغنيسيوم. وقد توجد أيضاً ملوثات طبيعية بكميات مختلفة بحسب مصدر الملح وطريقة إنتاجه. ويجب ألا يزيد النحاس عن 2 ملغ/كغ (ويشار إليه بكتابة Cu).

3-3 الاستخدام كناقل

يُستخدم ملح الطعام عند استخدام الملح كناقل للمواد المضافة إلى الأغذية أو للمغذيات لأسباب خاصة بالصحة العامة أو بالتكنولوجيا. ومن الأمثلة على هذه التحضيرات مزيج الملح مع النترات و/أو النتريت (الأملاح التي تُستعمل للمعالجة)

اعتمدت في سنة 1985؛ نُقحت في السنوات 1997، 2012؛ عدّلت في السنوات 1999، 2001؛ و2006

والمُح الممزوج بكميات صغيرة من الفلوريد أو اليود أو اليودات والحديد والفيتامينات وغير ذلك، فضلاً عن المواد المضافة المستخدمة لنقل هذه الإضافات أو تثبيتها.

4-3 معالجة ملح الطعام باليود

في المناطق التي تفتقر إلى اليود، يُعالج ملح الطعام باليود لتجنب الاضطرابات الناتجة عن نقص اليود لأسباب متصلة بالصحة العامة.

1-4-3 مركبات اليود

يمكن استخدام يوديد أو يودات الصوديوم والبوتاسيوم لتدعيم ملح الطعام باليود.

2-4-3 المستويات الدنيا والقصى

تُحسب المستويات الدنيا والقصى المستخدمة لمعالجة ملح الطعام باليود على أنها يود (معبراً عنها بملغ/كغ) وتحددها السلطات الصحية الوطنية في ضوء حالة نقص اليود على المستوى المحلي.

3-4-3 ضمان الجودة

يقتصر إنتاج ملح الطعام المعالج باليود على المنتجين الذين لديهم المعرفة والتجهيزات اللازمة لإنتاج قدر كافٍ من ملح الطعام المعالج باليود، وعلى وجه التحديد التوصل إلى الجرعة الصحيحة وحتى إلى الخلط.

4- المواد المضافة إلى الأغذية

يمكن استخدام المواد المضافة إلى الأغذية الواردة في الجدولين 1 و2 من مواصفة الدستور الغذائي العامة للمواد المضافة إلى الأغذية (CODEX STAN 192-1995) ضمن فئة الأغذية 1-1-12 (الملح) في الأغذية الخاضعة لهذه المواصفة.

5- الملوثات

تستوفي المنتجات التي تشملها هذه المواصفة المستويات القصوى المحددة في مواصفة الدستور الغذائي العامة للملوثات والسموم في الأغذية والأعلاف (CODEX/STAN 193-1995).

6- نظافة الأغذية

يوصى بأن تعدّ المنتجات التي تشملها أحكام هذه المواصفة وبأن تتمّ تناولتها طبقاً للأقسام الملائمة من مدونة الممارسات الدولية الموصى بها - المبادئ العامة لنظافة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) وغيرها من نصوص الدستور الغذائي ذات الصلة على غرار مدونات ممارسات النظافة ومدونات الممارسات.

7- التوسيم

بالإضافة إلى الأحكام الواردة في مواصفة الدستور الغذائي العامة لتوسيم الأغذية المعبأة مسبقاً (CODEX STAN 1-1985)، تسري الأحكام المحددة التالية:

7-1 اسم المنتجات

7-1-1 يكون اسم المنتج الموضوع على بطاقة التوسيم هو "ملح".

7-1-2 يوجد على مقربة من كلمة "ملح" إعلان يحدد أنّ المنتج هو "ملح للطعام" أو "ملح للطبخ" أو "ملح للمائدة".

7-1-3 لا يجوز وضع كلمة "متشعب" إلى جانب الاسم إلا عندما يحتوي الملح على واحد أو أكثر من أملاح السيانيد الحديدي المضافة إلى المياه المالحة خلال مرحلة التبلر.

7-1-4 عندما يُستخدم الملح كناقل لمغذّ واحد أو أكثر ويبيع على هذا الشكل لأسباب تتعلق بالصحة العامة، يُشار إلى اسم المنتج بشكل مناسب على بطاقة التوسيم مثل "ملح معالج بالفلوريد"، "ملح مضاف إليه يود"، "ملح معالج باليود"، "ملح مدعوم بالحديد"، "ملح مدعوم بالفيتامينات" وغير ذلك حسب مقتضى الحال.

7-1-5 يمكن الإشارة على بطاقة التوسيم إلى المصدر وفقاً للوصف الوارد في القسم 2 أو إلى طريقة الإنتاج، شرط ألا تضلل هذه الإشارة المستهلك أو تخدعه.

7-2 توسيم حاويات البيع بالجملة

توضع المعلومات الخاصة بحاويات البيع بالجملة إما على الحاوية أو في المستندات المصاحبة، على أن يظهر على الحاوية اسم المنتج وعلامات اللوط واسم وعنوان الصانع أو المعبئ. لكن يجوز الاستعاضة عن اسم المنتج وعلامات اللوط

واسم وعنوان الصانع أو المعبئ بعلامات تعريف بشرط أن يكون من السهل التعرف بوضوح على هذه العلامات في المستندات المصاحبة.

8- التعبئة والنقل والتخزين

من المهم جداً، في أي برنامج لمعالجة الملح باليود، ضمان احتواء الملح على الكمية الموصى بها من اليود عند الإستهلاك. ويعتمد امتصاص الملح لليود على تركيب اليود المستخدم، ونوع التعبئة، وتعرض الحزمة للظروف المناخية السائدة، والفترة الزمنية بين المعالجة باليود والإستهلاك. ولضمان وصول هذا الملح إلى المستهلك بمستوى اليود المحدد، يتعين على البلدان التي قد تؤدي ظروفها المناخية وظروف التخزين فيها إلى خسارة كمية كبيرة من اليود إلى أخذ الإحتياطات التالية:

8-1 ينبغي، للمحافظة على اليود، تعبئة الملح المعالج باليود في أكياس محكمة الإغلاق بالبوليثيلين العالي الكثافة أو البوليبروبيلين (المصفح أو غير المصفح) أو أكياس الجوت المغطاة بالبوليثيلين المنخفض الكثافة (أكياس الجوت بدرجة DW 1803 المغطاة بصفايح البولييثيلين مقياس 150). وقد يتطلب هذا في بلدان عديدة التخلي عن مواد التعبئة التقليدية المصنوعة من القش أو الجوت. ويجدر مقارنة تكلفة إضافة مزيد من اليود للتعويض عن خسارته في العبوات الزهيدة (القش أو الجوت مثلاً) مع تكلفة التحول إلى مواد التعبئة الباهظة المذكورة أعلاه.

8-2 لا ينبغي أن تتجاوز وحدات التعبئة الكبيرة زنة 50 كغ (وفقاً لاتفاقيات منظمة العمل الدولية) وذلك لتجنب استخدام الصنانير عند رفع الأكياس.

8-3 لا يجوز عند تعبئة الملح المعالج باليود إعادة استخدام أكياس استُخدمت بالفعل في تعبئة مواد أخرى مثل الأسمدة والإسمنت والمواد الكيميائية.

8-4 ينبغي تبسيط شبكة التوزيع لتقليص الفترة الفاصلة بين المعالجة باليود واستهلاك الملح.

8-5 لا يجب أن يتعرض الملح المعالج باليود للمطر أو الرطوبة المفرطة أو أشعة الشمس المباشرة في أي مرحلة من مراحل التخزين أو النقل أو البيع.

8-6 تُخزن أكياس الملح المعالج باليود فقط في غرف مقفلة أو تحت الأرض مجهزة بتهوية كافية.

7-8 يجب إبلاغ المستهلك أيضاً بضرورة تخزين الملح المعالج بالبيود بطريقة تسمح بحمايته من تعرّضه بصورة مباشرة للرطوبة والحرارة وأشعة الشمس.

9- طرق التحليل وأخذ العينات

1-9 أخذ العينات (انظر المرفق)

2-9 تحديد محتوى كلوريد الصوديوم

تسمح هذه الطريقة بحساب محتوى كلوريد الصوديوم كما نص عليه القسم 3-1 على أساس نتائج تحديد محتويات كل من السلفات (الطريقة 9-4) والكالسيوم والمغنيسيوم (الطريقة 9-5) والبوتاسيوم (الطريقة 9-6) وخسارة المواد أثناء التجفيف (الطريقة 9-7). تحويل السلفات إلى $CaSO_4$ والكلسيوم غير المستخدم إلى $CaCl_2$ إلا إذا كان السلفات في العينة يتجاوز الكمية الضرورية للاتحاد مع الكلسيوم، ويُباشر في هذه الحالة أولاً بتحويل الكلسيوم إلى $CaSO_4$ والسلفات غير المستخدم إلى $MgSO_4$ في مرحلة أولى وأي سلفات متبقية إلى Na_2SO_4 . تحويل المغنيسيوم غير المستخدم إلى $MgCl_2$. تحويل البوتاسيوم إلى KCl . تحويل الهلوجين غير المستخدم إلى $NaCl$. تحديد محتوى $NaCl$ على أساس المادة الجافة بحساب نسبته المئوية ضرب $100/100-P$ حيث تكون P نسبة الخسارة الناجمة عن التجفيف.

3-9 تحديد المواد غير الذائبة

وفقاً للمعيار ISO 2479-1972 "تحديد المواد غير الذائبة في المياه أو في الأحماض وتحضير المحاليل الرئيسية لتحديدات أخرى".

4-9 تحديد محتوى السلفات

وفقاً لطريقة ISO 2480-1972 "تحديد محتوى السلفات - طريقة الجاذبية المترية لسلفات الباريوم". ويمكن عوضاً عن ذلك استخدام طريقة EuSalt/AS 015-2007 "تحديد المحتويات بواسطة مطياف انبعاثات العناصر (ICP-OES)" أو طريقة EuSalt/ AS 018-2005 "تحديد الأيونات السالبة الشحنة بواسطة كروماتوغرافيا الأيونات العالية الأداء (HPIC)".

5-9 تحديد محتوى الكلسيوم والمغنيسيوم

وفقاً لطريقة ISO 2482-1973 "تحديد محتويات الكلسيوم والمغنيسيوم - طرق حمض EDTA المركبة المترية". ويمكن عوضاً عن ذلك استخدام طريقة EuSalt/AS 009-2005 "تحديد محتويات الكلسيوم والمغنيسيوم بواسطة طريقة القياس

الطيبي للامتصاص الذري بالنار" أو طريقة EuSalt/ AS 015-2007 "تحديد المحتويات بواسطة مطياف انبعاثات العناصر (ICP-OES)".

6-9 تحديد محتوى البوتاسيوم

وفقاً لطريقة EuSalt/AS 008-2005 "تحديد محتوى البوتاسيوم بواسطة طريقة القياس الطيبي للامتصاص الذري بالنار". ويمكن عوضاً عن ذلك استخدام طريقة EuSalt/ AS 015-2007 "تحديد المحتويات بواسطة مطياف انبعاثات العناصر (ICP-OES)".

7-9 تحديد الخسارة أثناء التجفيف (الرطوبة التقليدية)

وفقاً لطريقة ISO 2483-1973 "تحديد الخسارة في الحجم عند بلوغ 110 درجات مئوية".

8-9 تحديد محتوى النحاس

وفقاً لطريقة EuSalt/AS 015-2007 "تحديد المحتويات بواسطة مطياف انبعاثات العناصر (ICP-OES)".

9-9 تحديد محتوى الزرنيخ

وفقاً لطريقة EuSalt/AS 015-2007 "تحديد المحتويات بواسطة مطياف انبعاثات العناصر (ICP-OES)".

10-9 تحديد محتوى الزئبق

وفقاً لطريقة EuSalt/AS 012-2005 "تحديد المحتوى الإجمالي من الزئبق - طريقة القياس الطيبي للامتصاص الذري بالبخار البارد" أو طريقة EuSalt/AS 015-2007 "تحديد المحتويات بواسطة مطياف انبعاثات العناصر (ICP-OES)".

11-9 تحديد مستوى الرصاص

وفقاً لطريقة EuSalt/AS 013-2005 "تحديد المحتوى الإجمالي من الرصاص - طريقة القياس الطيبي للامتصاص الذري بالنار". ويمكن عوضاً عن ذلك استخدام طريقة EuSalt/AS 015-2007 "تحديد المحتويات بواسطة مطياف انبعاثات العناصر (ICP-OES)".

9-12 تحديد محتوى الكاديوم

وفقاً لطريقة EuSalt/AS 014-2005 "تحديد المحتوى الإجمالي من الكاديوم - طريقة القياس الطيفي للامتصاص الذري بالنار". ويمكن عوضاً عن ذلك استخدام طريقة EuSalt/AS 015-2007 "تحديد المحتويات بواسطة مطياف انبعاثات العناصر (ICP-OES)".

9-13 تحديد محتوى اليود

وفقاً لطريقة EuSalt/AS 002-2005 "تحديد المحتوى الإجمالي من اليود - طريقة المعايرة المترية باستخدام ثيوسلفات الصوديوم". ويمكن عوضاً عن ذلك استخدام الطريقة التي وضعتها منظمة الصحة العالمية واليونسيف والمجلس الدولي لمكافحة الاضطرابات الناجمة عن نقص اليود "تقييم الاضطرابات الناجمة عن نقص اليود ومراقبة التخلص منها. دليل لمديري البرامج. الطبعة الثالثة، الملحق 1: Titration method for determining salt iodate and salt iodine content. منظمة الصحة العالمية، جنيف، 2007" أو طريقة EuSalt/AS 019-2009 "تحديد المحتوى الإجمالي من البرومين واليود بواسطة مطياف انبعاثات العناصر (ICP-OES)".

المرفق

طريقة أخذ العينات من ملح الطعام لتحديد كلوريد الصوديوم

1- النطاق

تحدد هذه الطريقة إجراءات أخذ العينات التي ينبغي تطبيقها عند تحديد المكون الرئيسي بهدف تقييم الجودة الغذائية لكلوريد الصوديوم (الملح) كما نصت عليها مواصفة الدستور الغذائي لملح الطعام، القسم 3: "التركيب الأساسية وعوامل الجودة".

كما نصت على المعيار الذي يجدر استخدامه لقبول أو رفض لوط أو شحنة على أساس هذه العينة.

2- مجال التطبيق

يمكن تطبيق هذه الطريقة على أخذ عينات من أي نوع من أنواع الملح المعد للاستخدام كغذاء سواء أكان معبأ أم سائلاً.

3- المبدأ

تتبع هذه الطريقة إجراء أخذ عينات متباينة لتحديد الجودة المتوسطة: تحليل العينات السائبة المختلطة.

تؤخذ عينة سائبة مختلطة بطريقة تضمن تمثيل اللوطات أو الشحنات. وتتألف العينة من نسبة من المواد المأخوذة من اللوطات أو الشحنات الواجب تحليلها.

ويرتكز معيار القبول على ضرورة اتساق القيمة المتوسطة التي يتم التوصل إليها عند تحليل العينات السائبة المختلطة مع البند الوارد في المواصفة.

4- التعاريف

تشير المصطلحات المستخدمة في هذه الطريقة لأخذ العينات إلى المصطلحات الواردة في "الخطوط التوجيهية العامة لأخذ العينات" (CAC/GL 50-2004) ما لم يُذكر خلاف ذلك.

5- المعدّات

ينبغي أن تكون معدات أخذ العينات المستخدمة متلائمة مع طبيعة الفحوص المطلوبة (على سبيل المثال: أخذ العينات بواسطة الثاقبات، معدات أخذ العينات مصنوعة من مواد خاملة كيميائياً، وغير ذلك). ويجب أن تكون العبوات المستخدمة لجمع العينات مصنوعة من مواد خاملة كيميائياً ومُحكمة الإغلاق.

6- الإجراءات

1-6 الملح المعبأ

يمكن أخذ العينات بطريقة "عشوائية" أو بطريقة "منتظمة". ويعتمد اختيار الطريقة على طبيعة اللوطات (على سبيل المثال: إذا كانت اللوطات تحمل أرقاماً تسلسلية، قد يكون من الأنسب أخذ العينات بطريقة منتظمة).

1-1-6 أخذ العينات بطريقة عشوائية

تؤخذ بنود عينات n من اللوط بحيث تتساوى فرص اختيار كل بند في اللوط.

2-1-6 أخذ العينات بطريقة منتظمة

في حال تصنيف الوحدات N في اللوط وفي حال أمكن ترقيمها من 1 إلى N ، يمكن أخذ العينات بطريقة منتظمة $in-k$ 1- من n من البنود كما يلي:

- (أ) تحديد القيمة k باعتبار $k = N/n$ (إذا لم يكن k عدداً صحيحاً، يجب تقريب الرقم ليصبح عدداً صحيحاً).
 (ب) أخذ بند واحد بطريقة عشوائية من بين أول البنود k في اللوط ثم أخذ كل بند k^{th} من بعده.

2-6 الملح السائب

يقسم اللوط في هذه الحالة بطريقة افتراضية إلى بنود (طبقات)؛ ويُعتبر كل لوط له وزن m كلغ مؤلفاً من $m/100$ بند. وفي هذه الحالة، من الضروري وضع خطة "لأخذ العينات بطريقة شراعية" بحسب حجم اللوط. وتؤخذ العينات من جميع الطبقات نسبة إلى حجم كل طبقة.

ملحوظة: تؤخذ العينات بالطريقة الشرائحية من مجموعة يمكن تقسيمها إلى مجموعات فرعية مختلفة (تسمى طبقات) بحيث تؤخذ نسب محددة من كل طبقة من مختلف الطبقات.

3-6 تشكيل العينة

1-3-6 يعتمد حجم وعدد البنود التي تتألف منها العينة على نوع الملح وحجم اللوط. ويجب أن يتسق الحجم الأدنى المأخوذ بعين الاعتبار مع إحدى المواصفات التالية بحسب الظروف:

- 250 غ من الملح السائب أو المعبأ في حزم يزيد وزنها عن كيلوغرام واحد؛
- حزمة واحدة للملح المعبأ في حزم يبلغ وزنها 500 غ أو كيلوغراماً واحداً.

يُحدد العدد الملائم من العينات التي ينبغي أخذها من اللوط طبقاً "للخطوط التوجيهية العامة لأخذ العينات" (CAC/GL 50-2004).

2-3-6 تُجمع البنود المختلفة المأخوذة من اللوط وتُخلط جيداً. وهذه العينة السائبة المختلطة هي العينة المخبرية. ويمكن تجهيز أكثر من عينة مخبرية واحدة باتباع نفس الطريقة.

7- معيار القبول

1-7 تحديد محتوى NaCl (%) في جزأين على الأقل من العينة المخبرية.

2-7 حساب معدل نتائج أجزاء الاختبار n من العينة المخبرية باستخدام المعادلة التالية:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} (n \geq 2)$$

3-7 طبقاً للأحكام الخاصة بالمحتوى ذي الصلة من NaCl (%). يُعتبر اللوط أو الشحنة مقبولين عند استيفاء الشرط التالي:

$$\bar{x} \leq \text{من المستوى الأدنى المحدد}$$

8- التقرير عن العينات

يجب أن يحتوي التقرير عن العينات على المعلومات التالية:

- (أ) نوع الملح ومصدره؛
- (ب) التغيرات في حالة الملح (وجود مواد غريبة مثلاً)؛
- (ج) تاريخ أخذ العينات؛
- (د) رقم اللوط أو الشحنة؛
- (هـ) طريقة التعبئة؛
- (و) الحجم الإجمالي للوط أو الشحنة؛
- (ز) العدد، حجم الوحدة في الحزم وما إذا كان الحجم هو الحجم الصافي أو الإجمالي؛
- (ح) عدد البنود التي أُخذت منها عينات؛
- (ط) عدد البنود التي أُخذت منها عينات وطبيعتها وموقعها الأولي؛
- (ي) عدد العينات السائبة وتركيباتها وحجمها والطريقة المستخدمة للحصول عليها وحفظها؛
- (ك) أسماء وتوقيعات الأشخاص الذين قاموا بأخذ العينات.