CODEX ALIMENTARIUS A
INTERNATIONAL FOOD STANDARDS

منظمة الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

منظمة
الصحة العالمية

E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

المواصفة الخاصة بالأسماك المدخّنة والأسماك المدخنة المنكّهة والأسماك المجفّفة المدخّنة

CXS 311- 2013

تم اعتمادها في عام 2013 وتعديلها في الأعوام 2016 و2018 و2024

تعديلات عام 2024

بناءً على القرارات التي اتخذتها هيئة الدستور الغذائي في دورتها السابعة والأربعين في نوفمبر/تشرين الثاني 2024، أُدخلت تعديلات على القسم 7-4 توسيم الحاويات غير المخصصة للبيع بالتجزئة باستبدال النص بإحالة مرجعية إلى *المواصفة العامة لتوسيم الحاويات غير المخصصة للبيع بالتجزئة* (CXS 346-2021)؛ وأُدخلت تعديلات على القسم 8 – أخذ العينات والفحص والتحليل – باستبدال أساليب التحليل ومعايير الأداء الرقمية بإحالة مرجعية إلى مواصفة *أساليب التحليل وأخذ العينات الموصى بها* (CXS 234-1999).

1- النطاق

تسري هذه المواصفة على الأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكّهة والأسماك المجفّفة المدخنة المعدّة من المواد الخام الطازجة أو المبردة أو المجمدة. وهي تتناول الأسماك الكاملة وشرائح الأسماك والأسماك المقطعة والمنتجات المماثلة لها. كما تسري هذه المواصفة على الأسماك المخصصة إمّا للاستهلاك المباشر أو لمزيد من التجهيز أو لإضافتها إلى منتجات محددة أو منتجات مفرومة حيث يشكِّل السمك جزءًا من المحتويات الصالحة للأكل فحسب.

وهي لا تسري على الأسماك المعالجة بأحادي أكسيد الكربون (المصفاة، دخان "لا لون له" أو "لا طعم له")، والأسماك المعبأة في حاويات محكمة الإغلاق ومعقّمة للحفاظ على ثبات المنتج البيولوجي لأغراض تجارية. ولا تشمل هذه المواصفة المنتجات المخصصة أو المفرومة (مثل سلطات السمك).

2- الوصف

يتناول تعاريف المنتجات والعمليات الخاصة بالأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكّهة والأسماك المجفّفة المدخنة بشكل منفصل في هذا القسم.

2-1 الأسماك المدخنة

2-1-1 *تعريف المنتج*

يتم تحضير الأسماك المدخنة من الأسماك التي خضعت لعملية تدخين ساخنة أو باردة. ويجب وضع الدخان باستخدام إحدى عمليات التدخين المحددة في القسم 2-1-2، ويجب أن يتحلّى المنتج النهائي بخصائص حسيّة خاصة بالتدخين. ويجوز استخدام التوابل ومكونات اختيارية أخرى.

2-1-2 *تعريف عمليات التجهيز*

- **التدخين** هو عملية معالجة الأسماك عن طريق تعريضها للدخان الناتج عن احتراق مواد خشبية أو نباتية. وتتسم هذه العملية في العادة بمراحل متكاملة من التمليح والتجفيف والتسخين والتدخين في حجرة التدخين.
- **التدخين بالدخان المعاد ضخّه** هو عملية معالجة الأسماك من خلال تعريضها للدخان الذي يُعاد ضخّه عبر تفتيت مكثفات الدخان في حجرة التدخين في ظل ظروف مشابهة للتدخين البارد أو الساخن من حيث المدة ودرجة الحرارة.
- **مكثفات الدخان** هي منتجات يتم الحصول عليها عن طريق الاحتراق التدريجي للخشب ضمن ظروف محدودة التهوية بالأوكسجين (ما يسمى بعملية التحلّل الحراري) وتكثيف البخار وتجزئة المنتجات السائلة الناجمة عن ذلك.
- **التدخين الساخن** هو عملية يتم بموجبها تدخين الأسماك بالجمع بين المدة ودرجة الحرارة الكافيتين لتختير البروتينات بشكل كامل في لحوم الأسماك. وعادة ما يكفي التدخين الساخن للقضاء على الطفيليات والممْرِضات الجرثومية غير المنتجة للأبواغ والأبواغ المضرة بصحة الإنسان.
- **التدخين البارد** هو عملية يتم بموجبها تدخين الأسماك من خلال الجمع بين المدة ودرجة الحرارة الكافيتين بحيث لا تؤدي إلى تختير البروتينات إلى حد كبير في لحوم الأسماك ولكنها تؤدي إلى تقليل النشاط المائي إلى حدٍ ما.

- **التمليح** هو عملية تتمثل في معالجة الأسماك بملح الطعام لتقليص النشـــاط المائي في لحوم الأسماك وتعزيز نكهتها بواسطة أي من تقنيات التمليح المناسبة (مثل التمليح الجاف والحفظ في المياه المالحة والتمليح بالحقن).
- **التجفيف** هو عملية يتم بموجبها خفض محتوى الرطوبة في الأسماك لتمتثل للخصـائص المناسـبة المطلوبة في ظروف صحية تخضع للمراقبة.
- **التعبئة** هي عملية وضع الأسماك المدخنة في حاويات، إما بتقنيات هوائية أو في ظروف تتسم بقلة الأوكسجين، بما في ذلك عن طريق تفريغ الهواء أو تعديل مكوناته.
- **التخزين** هو عملية يتم بموجبها حفظ الأسماك المدخنة مبردة أو مجمدة لضـــمان جودة المنتج وســـلامته بما يتفق مع القسمين 3 و6.

2-2 الأسماك المدخنة المنكّهة

2-2-1 *تعريف المنتج*

يتم تحضـــير الأسماك المدخنة المنكّهة من الأسماك التي تمّت معالجتها بنكهات الدخان من دون أن تخضـــع لعملية تدخين كما هو موضـــح في القســـم 2-1. ويجب أن يتحلّى المنتج النهائي بنكهة مدخنة. ويمكن اســـتخدام التوابل ومكونات اختيارية أخرى.

2-2-2 *تعريف عمليات التجهيز*

- **نكهات الدخان** هي إما مكثفات الدخان أو مزيج من النكهات الاصـــطناعية التي تُعدّ بواســـطة المزج بين مواد كيميائية محددة وبمقادير معروفة أو أية تشكيلة منهما (المستحضرات الدخانية).
- **إضـفاء نكهة الدخان** هو عملية تتم بموجبها معالجة الأسماك أو المسـتحضـرات السـمكية بنكهة الدخان. ويمكن استخدام تكنولوجيات مختلفة للحصول على نكهة الدخان (من خلال الغمس أو الرشّ أو الحقن أو النقع مثلًا).
- **مكثّفات الدخان** هي منتجات يتم الحصـول عليها عن طريق الاحتراق التدريجي للخشـب ضـمن ظروف محدودة التهوية بالأوكســـجين (ما يســـمى بعملية التحلّل الحراري) وتكثيف البخار وتجزئة المنتجات الســـائلة الناجمة عن ذلك.
- **التعبئة** هي عملية وضـــع الأسماك المدخنة المنكهة في حاويات إما بتقنيات هوائية أو في ظروف تتســـم بقلة الأوكسجين، بما في ذلك عن طريق تفريغ الهواء أو تعديل مكوناته.
- **التخزين** هو عملية يتم بموجبها حفظ الأسماك المدخنة المنكّهة مبردةً أو مجمدةً لضـــمان جودة المنتج وســـلامته بما يتفق مع القسمين 3 و6.
- **التجفيف** هو عملية يتم بموجبها خفض محتوى الرطوبة في الأسماك لتمتثل للخصـائص المناسـبة المطلوبة في ظروف صحية تخضع للمراقبة.
- **التمليح** هو عملية تتمثل في معالجة الأسماك بملح الطعام لتقليص النشـــاط المائي في لحوم الأسماك ولتعزيز النكهة بواسطة أية تقنية تمليح مناسبة (مثل التمليح الجاف والحفظ في المياه المالحة والتمليح بالحقن).

2–3 الأسماك المجفّفة المدخنة

2–3–1 *تعريف المنتج*

يتم تحضير الأسماك المجفّفة المدخنة من الأسماك التي خضعت لعمليتي التدخين والتجفيف معًا ويمكن أن تشمل عملية تمليح. ويجب وضع الدخان من خلال عملية تدخين وتجفيف تقليدية خاصة بالبلد المعني أو عملية تدخين وتجفيف صناعية، ويجب أن يتحلّى المنتج النهائي بخصائص حسيّة خاصة بالتدخين والتجفيف. ويجوز استخدام التوابل ومكونات اختيارية أخرى.

2–3–2 *تعريف عمليات التجهيز*

- **التجفيف بالتدخين** هو عملية تتم بموجبها معالجة الأسماك بواسطة مزيج من التدخين والتجفيف إلى درجة يمكن فيها تخزين المنتج النهائي ونقله من دون تبريد وليصل فيه النشاط المائي إلى 0.75 أو أقل (نسبة محتوى الرطوبة 10 في المائة أو أقل)، وهي النسبة الضرورية لاحتواء المُمْرِضات الجرثومية أو إتلاف الفطريات.
- **التجفيف** هو عملية يتم بموجبها خفض محتوى الرطوبة في الأسماك لتمتثل للخصائص المناسبة المطلوبة في ظروف صحية تخضع للمراقبة.
- **التمليح** هو عملية تتمثل في معالجة الأسماك بملح الطعام لتقليص النشاط المائي في لحوم الأسماك ولتعزيز النكهة بواسطة أية تقنية تمليح مناسبة (مثل التمليح الجاف والحفظ في المياه المالحة والتمليح بالحقن).
- **التعبئة** هي عملية وضع الأسماك المجفّفة المدخنة في حاويات لتجنب التلوث ومنع إعادة ترطيبها.
- **التخزين** هو عملية يتم بموجبها حفظ الأسماك المجفّفة المدخنة عادةً على درجة حرارة الغرفة كوسيلة لضمان جودة المنتج وسلامته بما يتفق مع القسمين 3 و6.

2–4 طريقة عرض المنتج

يُسمح بعرض المنتج بأي شكل من الأشكال شريطة أن تستوفي طريقة العرض جميع متطلبات هذه المواصفة، وأن يُوصف المنتج بشكل كافٍ في بطاقة التوسيم لتجنّب إرباك المستهلكين أو تضليلهم.

3– التركيبة الأساسية وعوامل الجودة

3–1 المادة الخام

تُحضَّر الأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكهة والأسماك المجفّفة المدخنة من الأسماك الكاملة والسليمة التي قد تكون طازجة أو مبردة أو مجمدة، وذات جودة مناسبة للبيع كمنتج طازج للاستهلاك البشري بعد تحضيرها بشكل ملائم.

3–2 المكونات

يجب أن تتمتع جميع المكونات المستخدمة بجودة غذائية وأن تتوافق مع جميع مواصفات الدستور الغذائي المعمول بها.

3–3 المواد الخشبية وغيرها من المواد النباتية المستخدمة لتوليد الدخان

ينبغي للمواد الخشبية وغيرها من المواد النباتية المستخدمة لتوليد الدخان ومكثفات الدخان ألّا تحتوي على مواد سامة إما بشكل طبيعي أو من خلال التلوث، أو بعد أن تكون قد عولجت بالمواد الكيميائية والطلاء والمواد المتشربة. وبالإضافة إلى ذلك، يجب التعامل مع المواد الخشبية وغيرها من المواد النباتية بطريقة لتجنب التلوث (يرجى الاطلاع على *مدونة الممارسات للحد من تلوث الأغذية بالهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات الناشئة عن عمليات التدخين والتجفيف المباشر* [CXC 68-2009])[1].

4–3 التحلّل

يجب ألّا يحتوي المنتج من الأنواع المعرضة للتحلّل على أكثر من 10 مليغرامات من الهيستامين لكل 100 غرام من لحوم الأسماك على أساس متوسط وحدة العيّنة التي تتم معاينتها، ويجب أن تكون جميع المنتجات في هذه المواصفة خالية من الروائح والنكهات الكريهة والمتواصلة التي تميّز التحلّل.

5–3 المنتج النهائي

تعتبر المنتجات مستوفية لمتطلبات هذه المواصفة عندما تمتثل الشحنات التي يتم فحصها وفقًا للقسم 10، للأحكام المنصوص عليها في القسم 9. وتُفحص المنتجات باستخدام الأساليب الموضّحة في القسم 8.

4– المواد المضافة إلى الأغذية

1–4 الأسماك المدخنة

في الأغذية التي تمتثل لهذه المواصفة، يُسمح باستخدام منظمات الحموضة والألوان والمواد الحافظة طبقًا للجدولين 1 و2 من *المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية* (CXS 192-1995)[2] ضمن فئة الأغذية 09.2.5 (الأسماك ومنتجات الأسماك المدخّنة والمجفّفة والمخمّرة و/أو المملّحة بما يشمل الرخويات والقشريات وشوكيات الجلد) وفئات الأغذية المتقاربة بالإضافة إلى أنواع محددة من منظمات الحموضة ومضادات الأكسدة وأنواع الغازات المستخدمة للتعبئة الواردة في الجدول 3 من *المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية*.

2–4 الأسماك المدخنة المنكّهة

في الأغذية التي تمتثل لهذه المواصفة، يُسمح باستخدام منظمات الحموضة والألوان والمواد الحافظة طبقًا للجدولين 1 و2 من *المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية* ضمن فئة الأغذية 09.2.5 (الأسماك ومنتجات الأسماك المدخّنة والمجفّفة والمخمّرة و/أو المملّحة بما يشمل الرخويات والقشريات وشوكيات الجلد) وفئات الأغذية المتقاربة بالإضافة إلى أنواع محددة من منظمات الحموضة ومضادات الأكسدة وأنواع الغازات المستخدمة للتعبئة الواردة في الجدول 3 من *المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية*.

3–4 الأسماك المجفّفة المدخنة

لا يسمح باستخدام أي مواد مضافة في الأسماك المجفّفة المدخنة.

5- الملوثات

5-1 أحكام عامة

ينبغي للمنتجات التي تشملها هذه المواصفة أن تمتثل للحدود القصوى المنصوص عليها في *المواصفة العامة للملوثات والسموم في الأغذية والأعلاف* (CXS 193-1995)[3].

5-2 الهيدروكربونات العطرية المتعددة الحلقات

ينبغي أن يتم تدخين الأسماك بطريقة تخفِّض إلى أقصى حدّ من تشكّل الهيدروكربونات العطرية المتعددة الحلقات. ويمكن تحقيق ذلك باتباع *مدونة الممارسات للحد من تلوث الأغذية بالهيدروكربونات العطرية المتعددة الحلقات الناشئة عن عمليات التدخين والتجفيف المباشر*.

6- النظافة والمناولة

6-1 أحكام عامة

يجب تحضير المنتجات التي تشملها هذه المواصفة ومناولتها بما يتماشى مع الأقسام ذات الصلة من *المبادئ العامة لنظافة الأغذية* (CXC 1-1969)[4] وغيرها من نصوص الدستور الغذائي ذات الصلة، مثل مدونات الممارسات ومدونة الممارسات المعنية بالنظافة، مثل *مدونة الممارسات بشأن الأسماك والمنتجات السمكية* (CXC 52-2003)[5].

6-2 المعايير الميكروبيولوجية

ينبغي أن تمتثل المنتجات لأي معايير ميكروبيولوجية محددة وفقًا *للمبادئ والخطوط التوجيهية لوضع المعايير الميكروبيولوجية وتطبيقها في مجال الأغذية* (CXC 21-1997)[6].

6-3 الطفيليات

يجب ألّا تحتوي المنتجات التي تشملها هذه المواصفة على طفيليات حيّة ويجب إيلاء اهتمام خاص للمنتجات المدخنة الباردة أو المنتجات المدخنة المنكّهة التي يجب تجميدها قبل التدخين أو بعده إذا كان هناك خطر وجود طفيليات (انظر الملحق 1). ويجب أن تُفحص قدرة الديدان الخيطية والديدان الشريطية والديدان المثقبة على البقاء وفقًا للقسم 8-2-2 و/أو القسم 8-2-3.

6-4 الليستيريا الأحادية الخلايا

يجب على للمنتجات الجاهزة للأكل أن تمتثل للمعايير الميكروبيولوجية لليستيريا الأحادية الخلايا (*L. MONOCYTOGENES*) في الأغذية الجاهزة للأكل، المفصّلة في الملحق 2 *بالخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة الليستيريا الأحادية الخلايا في الأغذية* (CXG 61-2007)[7].

6-5 الكلوستريديوم بوتولينوم

لا يسمح بوجود سموم الكلوستريديوم بوتولينوم (*CLOSTRIDIUM BOTULINUM*) في منتجات الأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكهة والأسماك المجفّفة المدخنة. ويمكن التحكم بتشكيل سموم الكلوستريديوم بوتولينوم من خلال تطبيق مجموعة

من الخيارات المستندة إلى العلم، مثل نوع التعبئة ودرجة حرارة التخزين والنشاط المائي، على سبيل المثال عن طريق استخدام الملح في الوسط المائي. ويمكن الاطلاع على الأمثلة في الجدول في الملحق 2، الذي يتناول خيارات التحكم هذه.

ويمكن أن تسمح البلدان حيث ستستهلك هذه المنتجات، باستهلاكها من دون إزالة الأحشاء أو أنها قد تقتضي إزالتها إما قبل التجهيز أو بعده، وذلك للحد قدر المستطاع من مخاطر الكلوستريديوم بوتولينوم.

6–6 الهيستامين

يجب ألّا يحتوي المنتج على أكثر من 20 مليغرامًا من الهيستامين لكل 100 غرام من لحوم الأسماك في أي عينة تتم معاينتها. وينطبق ذلك على الأنواع المعرضة للهيستامين فقط (مثل *سمك السكمبريدي وسمك السردين وسمك الأنشوجة وسمك الحصان والسمك الأزرق وسمك الشبوطيات*).

7–6 المواد الأخرى

يجب ألّا تتضمن هذه المنتجات أي مادة أخرى بكميات قد تشكِّل خطرًا على الصحة وفقًا للمواصفات التي تضعها هيئة الدستور الغذائي، ويجب أن يكون المنتج النهائي خاليًا من أي مواد غريبة قد تشكِّل خطرًا على صحة الإنسان.

7– التوسيم

بالإضافة إلى أحكام *المواصفة العامة الخاصة بتوسيم الأغذية المعبأة مسبقًا* (CXS 1-1985)[8]، تسري الأحكام المحددة التالية.

1–7 اسم المنتج الغذائي

يكون اسم المنتج الغذائي "X مدخن" إذا تمّت معالجته عن طريق العمليات الواردة في القسم 2–1، و"X مدخن منكّه" إذا تمّت معالجته عن طريق العمليات الواردة في القسم 2–2، و"X مدخن مجفّف" إذا تمت معالجته عن طريق العمليات الواردة في القسم 2–3، حيث يكون "X" الاسم الشائع أو المعتاد لنوع السمك المستخدم وفقًا للقانون والأعراف السائدة في البلد الذي يباع فيه المنتج، وبطريقة لا تضلِّل المستهلكين.

2–7 التوسيم الإضافي

يمكن للبلدان التي يُباع فيها المنتج أن تحدد ما إذا كان يجب ذكر استخدام التدخين بالدخان المعاد ضخّه على بطاقة التوسيم.

3–7 التعليمات الخاصة بالتخزين والمناولة

يجب أن تظهر على بطاقة التوسيم التعليمات الخاصة بالتخزين والمناولة المناسبة للمنتج.

4–7 توسيم الحاويات غير المخصصة للبيع بالتجزئة

ينبغي أن يتم توسيم الحاويات غير المخصصة للبيع بالتجزئة وفقًا *للمواصفة العامة لتوسيم الحاويات غير المخصصة للبيع بالتجزئة* (CXS 346-2021)[9].

8- أخذ العينات والفحص والتحليل

8-1 أخذ العينات

8-1-1 *الفحص الحسي والمادي*

خطة لأخذ العينات حسب صفات المنتج، الجدول 10 من القسم 4-2 من *الخطوط التوجيهية العامة بشأن أخذ العينات* (CXG 50-2004)[10]، بمستوى جودة مقبول (AQL) نسبته 6.5 في المائة.

8-1-2 *تحديد الوزن الصافي*

خطط لأخذ العينات حسب المتغيرات باستخدام انحراف معياري غير محدد (الطريقة S)، الجدول 14 من القسم 4-3 من *الخطوط التوجيهية العامة بشأن أخذ العينات*.

8-2 الفحص

8-2-1 *الفحص الحسي والفيزيائي*

يتم تقييم العينات المأخوذة لغرض الفحص الحسي والفيزيائي من قِبل أشخاص مدربين على هذا النوع من الفحص ووفقًا للإجراءات المنصوص عليها في *أساليب التحليل وأخذ العينات الموصى بها* (CXS 234-1999)[11] *والخطوط التوجيهية للتقييم الحسي للأسماك والمحاريات في المختبرات* (CXG 31-1999)[12].

8-2-2 *تحديد قدرة نمو الطفيليات*

يمكن أن تشمل الأساليب المستخدمة لاستخراج الطفيليات وفحص قدرتها على النمو، الأسلوب المبيّن في الملحق 1 الخاص بالديدان الخيطية في *المواصفة الخاصة بالرنجة الأطلسية المملحة وسمك الإسبرط المملح* (CXS 244-2004)[13]، أو أساليب أخرى للطفيليات تمّ التحقق منها وتكون مقبولة لدى السلطات المختصة ذات الصلاحية.

8-2-3 *تحديد الطفيليات المرئية*

يتم فحص وحدة العينة بأكملها للتأكد من عدم وجود طفيليات فيها وذلك باستخدام أسلوب غير مدمّر لها، من خلال وضع الأجزاء المناسبة لوحدة العينة المذابة (إذا لزم الأمر) على ورقة أكريل سماكتها 5 ملميترات وتتسم بنسبة 45 في المائة من الشفافية، وتتم إضاءتها بمصدر ضوء ضئيل يعطي 500 1 لوكس على بعد 30 سنتيمترًا فوق الورقة.

8-3 التحليل

للتحقّق من الامتثال لهذه المواصفة، تستخدم أساليب التحليل وأخذ العينات الواردة في أساليب التحليل وأخذ العينات الموصى بها (CXS 234-1999) ذات الصلة بالأحكام الواردة في هذه المواصفة.

9- تعريف الوحدات المعابة

تعتبر وحدة عينة مُعابة عندما تظهر عليها أيّ من الخصائص المحددة أدناه.

9–1 المواد الغريبة

وجود أي مادة في وحدة العينة غير مستخلصة من السمك، ولا تشكّل خطرًا على صحة الإنسان، ويمكن التعرّف عليها بسهولة دون تكبير أو تكون موجودة بمستوى يحدّد بأي أسلوب، بما في ذلك التكبير، ممّا يشير إلى عدم الامتثال لممارسات التصنيع الجيدة.

9–2 الطفيليات

وجود اثنين أو أكثر من الطفيليات المرئية لكل كيلوغرام من وحدة العينة، تمّ الكشف عنها بالطريقة الموضحة في القسم 8–2–3 على أن يتجاوز قطر الكبسولة 3 ملمترات أو أن يكون طول فرادى الطفيليات غير المحفوظة في كبسولة 10 مليمترات على الأقل.

9–3 الرائحة والنكهة والقوام

وحدة عيّنة فيها روائح ونكهات كريهة مستمرة ومميزة أو قوام بما يدلّ على حدوث تحلّل أو تزنخ أو إحساس بالحموضة أو أي انطباعات حسيّة أخرى ليست من خصائص المنتج.

10– قبول الشحنة

تعتبر الشحنة مستوفية للمتطلبات الواردة في هذه المواصفة:

- إذا لم يتجاوز العدد الإجمالي للوحدات المعابة وفقًا للتصنيف الوارد في القسم 9، عدد القبول (ج) لخطة أخذ عينات مناسبة بمستوى جودة مقبول (نسبته 6.5 في المائة) في *الخطوط التوجيهية العامة بشأن أخذ العينات* (CXG 50-2004)[10]؛
- وإذا لم يقل متوسط الوزن الصافي لجميع وحدات العينة الخاضعة للفحص عن الوزن المعلن عنه، وشريطة ألّا يقل وزن أي من فرادى الحاويات عن 95 في المائة من الوزن المعلن عنه لأسباب غير مبررة؛
- وإذا تم استيفاء المتطلبات المتعلقة بالتركيبة الأساسية وعوامل الجودة والمواد المضافة إلى الأغذية والملوثات والنظافة الصحية والمناولة والتوسيم الواردة في الأقسام 3 و4 و5 و6 و7. وفي ما يتعلق بالهيستامين، يجب ألّا تتجاوز كمية الهيستامين في كل عينة 20 مليغرامًا لكل 100 غرام من لحوم الأسماك وفقًا لخطة أخذ العينات المختارة (انظر *أساليب التحليل وأخذ العينات الموصى بها* [CXS 234-1999][11]).

الملحق 1

الإجراءات الكفيلة بالقضاء على الطفيليات

يجب استخدام أسلوب مقبول لدى السلطات المختصة ذات الصلاحية للقضاء على الطفيليات.

وفي الحالات التي يكون فيها التجميد مطلوبًا للقضـــاء على الطفيليات (مثل الأسماك المدخنة بالتدخين البارد والأسماك المدخنة المنكّهة)، ينبغي تجميد الأسماك إما قبل تجهيزها أو بعده على درجة الحرارة المناســبة وطوال المدة اللازمة للقضـــاء على الطفيليات الحيّة.

وفي ما يلي أمثلة على عمليات التجميد التي قد تكون كافية للقضاء على بعض الطفيليات أو جميعها:

- التجميد عند درجة حرارة 20 دون الصـــفر في المركز الحراري للمنتج لمدة 24 ســـاعة (لأنواع " *Anisakis* " و"*Pseudoterranova decipiens*" فقط)[14]؛
- والتجميد عند درجة حرارة 35 دون الصفر في المركز الحراري للمنتج لمدة 15 ساعة (جميع الطفيليات)[15،16،17،18]؛
- والتجميد عند درجة حرارة 20 دون الصـــفر في المركز الحراري للمنتج لمدة 168 ســـاعة (7 أيام)[15، 16، 17، 18] (جميع الطفيليات).

الملحق 2

أمثلة عن مجموعة من صفات المنتج التي تقلل من احتمال تشكّل سموم الكلوستريديوم بوتولينوم

يُتوقع من البلدان، التي ستستهلك فيها المنتجات، اتخاذ خياراتها المبنية على أساس علمي لإدارة المخاطر بالاستعانة بإطار العمل هذا، مثل تحديد بعض الخيارات واستبعاد خيارات أخرى، استنادًا إلى الأوضاع في داخل البلد (مثل طبيعة وإنفاذ ضوابط التبريد ومدة الصلاحية؛ وأوقات عملية النقل وشروطها؛ والتقلبات في كميات الملح في الوسط المائي التي يمكن أن تحدث على الرغم من بذل الكثير من الجهود للتوصل إلى النسبة مطلوبة، وغير ذلك). وينطبق هذا الجدول على الأسماك المدخنة والأسماك المدخنة المنكهة حيث يتم توفير نكهة الدخان من خلال مكثفات الدخان. وإذا تم إضفاء نكهة الدخان بمزج نكهات اصطناعية، يجب عندئذ توفير 5 في المائة من الملح في الوسط المائي لتوفير حماية كاملة عند درجات حرارة تتراوح بين 3 و10 درجات مئوية، أو 10 في المائة من الملح في الوسط المائي لأي درجة حرارة تفوق 10 درجات مئوية. ولا ينطبق هذا الجدول على الأسماك المجفّفة المدخنة لأن النشاط المائي المطلوب أي 0.75 أو أقل (محتوى الرطوبة بنسبة 10 في المائة أو أقل) يحول دون نمو جميع الممرضات التي تحملها الأغذية، وبالتالي فإن التبريد غير مطلوب.

وكبديل للملح في الوسط المائي، يمكن لعدد من مقاييس الوقت/درجة الحرارة، الحد من احتمال نمو الكلوستريديوم بوتولينوم في المنتج. ولا يستطيع الكلوستريديوم بوتولينوم النمو وتوليد السموم عند حرارة 3 درجات أو ما دونها، أو عند نشاط مائي دون 0.94. وثمة تركيبات أخرى من مقاييس الوقت/درجة الحرارة، تتحكم في تشكيل السموم بالطريقة نفسها[19]. وحيثما يكون إنفاذ مدة الصلاحية وقبول المستهلك لها هي القواعد المعتادة، يجوز للبلد أن يختار نظامًا يعتمد على مجموعة من الشروط القائمة لدرجات الحرارة الخاصة بالتخزين (أي أثناء نقل المنتجات وتخزينها لبيعها بالتجزئة وتخزينها من قبل المستهلك) والقيود الخاصة بمدة الصلاحية.

وإنّ تعرّض المنتجات لدرجات حرارة غير مناسبة يؤثر مباشرةً على سلامة المنتجات ومدة صلاحيتها. وقد تكون أجهزة مراقبة الوقت ودرجات الحرارة مفيدة لتحديد ما إذا تعرّضت المنتجات إلى درجات حرارة غير مناسبة.

درجة حرارة المنتج أثناء التخزين	التعبئة	ملح الوسط المائي (كلوريد الصوديوم)	تعليقات
دون 3 درجات مئوية	أي مواد للتعبئة	لا ينطبق.	لا يتشكّل الكلوستريديوم بوتولينوم دون حرارة 3 درجات مئوية. وينبغي رصد درجة الحرارة للتأكد من أنها لا تتجاوز 3 درجات مئوية.
≤ 3 إلى 5 درجات مئوية	التعبئة الهوائية	ليست هناك حاجة إلى حد أدنى من النشاط المائي. غير أنه حيثما يكون من المحتمل أن يتعرض المنتج على نحو شديد لسوء استخدام في الوقت/ درجات الحرارة، يمكن للبلد حيث سيُستهلك المنتج أن يحدد الحد الأدنى لنسبة الملح في الوسط المائي بحيث لا تقل عن 3 إلى 3.5 في المائة (كتلة/كتلة) بوصفه حاجزًا إضافيًا.	عندما تتم تعبئة هذه المنتجات هوائيًا، تكون الحرارة القصوى الموصى بها للتخزين 5 درجات مئوية من أجل السيطرة على الممرضات عمومًا، ولضمان الجودة أيضًا. ولا تمنع التعبئة الهوائية، بالضرورة نمو وتشكيل السموم للكلوستريديوم بوتولينوم. وفي المنتجات المعبأة هوائيًا، توفر الكائنات الحيّة في الهواء علامات حسية للتلف قبل أن يتشكّل الكلوستريديوم بوتولينوم. وبالإضافة إلى ذلك، يمكن للبيئات اللاهوائية الصغرى أن تتكون، ويمكن للسموم أن تتشكّل إذا تعرض المنتج لسوء استخدام شديد للوقت/الحرارة. ولذلك، ينبغي للبلد حيث يتم استهلاك المنتج أن يحدد نسبة الملح في الوسط المائي كحاجز لنمو سلالات غير بروتينية للكلوستريديوم بوتولينوم، إذا كانت هناك مخاوف بشأن قدرة الناقلين أو البائعين بالتجزئة أو المستهلكين على التحكم في الوقت ودرجات الحرارة.
مجمد (< أو = 18 درجة مئوية)	أي مواد للتعبئة	لا ينطبق.	لا يمكن أن يتشكّل الكلوستريديوم بوتولينوم عندما يكون المنتج مجمدًا. وفي غياب الملح بشكل كافٍ في الوسط المائي، يمكن أن تتشكّل السموم بعد التذويب، ولذلك من المهم أن تشير بطاقة التوسيم إلى ضرورة إبقاء المنتج مجمدًا من قبل المستهلك وأن يذوبه تحت التبريد وأن يستخدمه فورًا بعد التذويب.
(≤ 3 إلى 5 درجات مئوية)	أوكسجين منخفض (بما في ذلك التعبئة بتفريغ الهواء + التعبئة بتعديل مكونات الهواء)	يجوز للبلد حيث سيُستهلك المنتج اختيار نسبة الملح في الوسط المائي كحد أدنى بين 3 و3.5 في المائة (كتلة/كتلة).	ستؤدي إضافة الملح في الوسط المائي عند المستوى الأدنى بين 3 و3.5 في المائة (كتلة/كتلة) (نسبة الملح في الوسط المائي) إلى جانب التبريد، إلى تأخير عملية تشكّل السموم بشكل كبير (أو سيحول دون حصولها). ولهذا السبب، ينبغي للبلد حيث سيُستهلك المنتج أن يحدد كمية أكبر من الملح في الوسط المائي كحاجز لنمو سلالات غير بروتينية للكلوستريديوم بوتولينوم، إذا كانت هناك مخاوف تتعلق بتعرّض المنتج لدرجات حرارة غير مناسبة.

ملاحظات

[1] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 2009. *مدونة الممارسات للحد من تلوث الأغذية بالهيدروكربونات العطرية متعددة الحلقات الناشئة عن عمليات التدخين والتجفيف المباشر*. مدونة الدستور الغذائي CXC 68-2009. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[2] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 1999. *المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية*. مواصفة الدستور الغذائي CXS 192-1995. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[3] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 1995. *المواصفة العامة للملوثات والسموم في الأغذية والأعلاف*. مواصفة الدستور الغذائي CXS 193-1995. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[4] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 1969. *المبادئ العامة لنظافة الأغذية*. مدونة الدستور الغذائي CXC 1-1969. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[5] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 2003. *مدونة الممارسات بشأن الأسماك والمنتجات السمكية*. مدونة الدستور الغذائي CXC 52-2003. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[6] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 1997. *المبادئ والخطوط التوجيهية لوضع المعايير الميكروبيولوجية وتطبيقها في مجال الأغذية*. الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي CXC 21-1997. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[7] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 2007. *الخطوط التوجيهية بشأن تطبيق المبادئ العامة لنظافة الأغذية على مكافحة الليستيريا الأحادية الخلايا في الأغذية*. الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي CXG 61-2007. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[8] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 1985. *المواصفة العامة الخاصة بتوسيم الأغذية المعبأة مسبقًا*. مواصفة الدستور الغذائي CXS 1-1985. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[9] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 2021. *المواصفة العامة لتوسيم الحاويات غير المخصصة للبيع بالتجزئة*. مواصفة الدستور الغذائي CXS 346-2021. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[10] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 2004. *الخطوط التوجيهية العامة بشأن أخذ العينات*. الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي CXG 50-2004. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[11] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 1999. *أساليب التحليل وأخذ العينات الموصى بها*. مواصفة الدستور الغذائي CXS 234-1999. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[12] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 1999. *الخطوط التوجيهية للتقييم الحسي للأسماك والمحاريات في المختبرات*. الخطوط التوجيهية للدستور الغذائي CXG 31-1999. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[13] منظمة الأغذية والزراعة ومنظمة الصحة العالمية. 2004. *المواصفة الخاصة بالرنجة الأطلسية المملحة وسمك الإسبرط المملح*. مواصفة الدستور الغذائي CXS 244-2004. هيئة الدستور الغذائي، روما.

[14] الوثيقة التقنية بشأن مصايد الأسماك رقم 444 الصادرة عن المنظمة 2004. تقييم وإدارة سلامة الأغذية البحرية وجودتها. روما. منظمة الأغذية والزراعة.

[15] Bier, J. 1976. Experimental Anisakiasis: Cultivation and Temperature Tolerance Determinations. *Journal of Milk and Food Technology*. 39:132–137.

[16] Deardoff, T.L. *et al.* 1984. Behaviour and Viability of Third-Stage Larvae of Terranova sp. (Type HA) and Anisakis simplex (Type I) Under Coolant Conditions. *Journal of Food Protection.* 47:49–52.

[17] Health and Welfare Canada. 1992. *Code of practice for the preparation of raw, marinated and partially cooked fin fish.* (In consultation with Canadian Restaurant and Food Service Association, Fisheries Council of Canada and Fisheries and Oceans Canada).

[18] USFDA. 2001. Centre for Food Safety & Applied Nutrition (June 2001), Fish and Fisheries Products Hazards and Controls Guidance, Chapter 5. *Parasites*, 3rd Edition.

[19] Skinner,G.E. and Larkin, J.W. 1998. Conservative prediction of time to Clostridium botulinum toxin formation for use with time-temperature indicators to ensure the safety of foods. *Journal of Food Protection*. 61, 1154–1160.