

هيئة الدستور الغذائي



منظمة الصحة
العالمية

منظمة الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة



Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy - Tel: (+39) 06 57051 - Fax: (+39) 06 5705 4593 - E-mail: codex@fao.org - www.codexalimentarius.org

المواصفة الخاصة بالكتل السمكية سريعة التجميد المحضرة من الشرائح السمكية
ولحم الأسماك المفروم وخليط اللحم المفروم والشرائح السمكية

CODEX STAN 165-1989

تم اعتمادها في عام 1989. وتنقيحها عامي 1995 و2017. وتعديلها
في الأعوام 2011 و2013 و2014 و2016.

1-1 النطاق

تسري هذه المواصفة على كتل لحم الأسماك المتجانسة المجمدة سريعا والمعدة للخضوع إلى مزيد من عمليات المعالجة والمحضرة من الشرائح السمكية¹ أو لحم الأسماك المفروم أو خليط لحم الأسماك والشرائح السمكية.

1-2 الوصف**1-2-1 تعريف المنتج**

الكتل السمكية المجمدة سريعا هي كتل سمكية محضرة من شرائح سمكية متجانسة مستطيلة الشكل أو ذات أشكال موحدة أو من اللحم المفروم أو خليط من المكونات وتكون صالحة للاستهلاك الآدمي. تتكون الكتل السمكية من:

(1) واحد من الأجناس السمكية،

(2) أو خليط من الأجناس المتشابهة من ناحية الخصائص الحسية.

الشرائح السمكية هي شرائح سمكية ذات أشكال وأحجام غير منتظمة تقطع بشكل مواز للعمود الفقري وتضم كذلك قطع من مثل هذه الشرائح التي تحتوي على جلد أو تخلو منه.

لحم السمك المفروم المستخدم في تصنيع الكتل: يتمثل في أجزاء من عضلات هيكلية مفصولة وخالية بشكل أساسي من العظام والأحشاء والجلد.

2-2 تعريف عملية المعالجة

يخضع المنتج، إثر القيام بأي عملية تحضير مناسبة، إلى عملية التجميد، كما يجب أن يتوافق مع الشروط المنصوص عليها أسفله. وتنجز عملية التجميد باللجوء إلى معدات مناسبة بحيث يتم تخطي نطاق درجة الحرارة القصوى في عملية البلورة بسرعة. لا تعتبر عملية التجميد السريع منتهية ما لم تصل (وحتى وصول) حرارة المنتج إلى 18 درجة مئوية تحت الصفر أو إلى درجات أبرد في المركز الحراري عقب استقراره حراريا. يتعين إبقاء المنتج في حالة التجمد الشديد قصد المحافظة على جودته خلال عمليات النقل والتخزين والتوزيع.

يجوز القيام بإعادة تعبئة المواد المجمدة الوسيطة صناعيا أو إخضاعها إلى مزيد من عمليات المعالجة في ظل ظروف متحكم فيها تحافظ على جودة المنتج ليتم إثرها إعادة القيام بعملية التجميد السريع.

تخضع هذه المنتجات للمعالجة والتعبئة والتغليف بطريقة تخفف من جفافها وتأكسدها.

¹ التي تضم قطع الشرائح السمكية.

3-2 أشكال العرض

يسمح بأي شكل من أشكال عرض المنتج شريطة أن:

- يلبي جميع متطلبات المواصفة الحالية،
- وأن يُوصف على نحو مناسب في بطاقة الوسم لتجنب أي تضليل أو إرباك يصيب المستهلك.

يجوز أن تعرض الكتل بالتنويه بخلوها من العظام شريطة أن يتم استكمال عملية إزالة العظام بما في ذلك الإسك.

3- التركيبة الأساسية وعوامل الجودة

1-3 الأسماك

تحضر الكتل السمكية المجمدة سريعاً من الشرائح السمكية أو اللحم المفروم المتأني من الأسماك السليمة المناسبة لبيعها طازجة بغرض الاستهلاك الآدمي.

2-3 التغطية بطبقة الرقيقة من الثلج

في حال تغطية المنتج بطبقة رقيقة من الثلج، ينبغي أن تتسم المياه المستخدمة في هذه العملية أو لتحضير السائل المستخدم في عملية التغطية بجودة المياه الصالحة للشرب أو أن تكون من مياه البحر النظيفة. وتمثل المياه الصالحة للشرب في مياه عذبة صالحة للاستهلاك الآدمي. وينبغي ألا تقل معايير صلاحيتها للشرب عن تلك الواردة في الطبعة الأخيرة من "الخطوط التوجيهية الدولية المتعلقة بجودة مياه الشرب" الصادرة عن منظمة الصحة العالمية. ومياه البحر النظيفة هي مياه البحر التي تلي نفس المواصفات الميكروبيولوجية التي تليها مياه الشرب والحالية من المواد المرفوضة.

3-3 المكونات الأخرى

تتسم جميع المكونات الأخرى المستخدمة بجودة الأغذية الصالحة للاستهلاك الآدمي وتتوافق مع جميع مواصفات الدستور الغذائي ذات الصلة.

4-3 التحلل

يجب ألا تحتوي المنتجات على مقدار يفوق 10 ملغ/100 غ من الهستامين حسب متوسط وحدة العينة المختبرة. يسري ما سلف ذكره على أجناس الأسقمريات (*Scombridae*) والسكومبريسوسيديا (*scombrotoxicidae*) ورنكات (*clupeidae*) والكوريفاينيدا (*coryphaenidae*) والبوماتوميديا (*pomatidae*) دون غيرها.

5-3 المنتج النهائي

تستوفي المنتجات متطلبات هذه المواصفة عندما تتوافق الدفعات الخاضعة للفحص بالتوافق مع القسم 9، مع الأحكام المنصوص عليها في القسم 8. تُفحص المنتجات باللجوء إلى الطرق المنصوص عليها في القسم 7.

4- المواد المضافة إلى الأغذية

إن منظمات الحموضة ومضادات الأكسدة والمسترطبات والمواد الحافظة المستخدمة وفقا للجدولين 1 و2 من المواصفة العامة للمواد المضافة إلى الأغذية (CODEX STAN 192-1995) في فئة الأغذية 09-2-1 (الأسماك وشرائح السمك ومنتجات الأسماك المجمدة، بما في ذلك الرخويات، القشريات، وشوكيات الجلد) وفئات الأغذية الأصلية مقبولة للاستخدام في الأغذية الممتثلة لهذه المواصفة.

5- النظافة

يوصى بتحضير المنتج الذي تشمله أحكام المواصفة الحالية ومناولته وفقا للأقسام المعنية في مدونة الممارسات الدولية للموصى بها- المبادئ العامة لسلامة الأغذية (CAC/RCP 1-1969) ومدونة الممارسات بشأن الأسماك والمنتجات السمكية (CAC/RCP 52-2003) ومدونة الممارسات لتجهيز الأغذية المجمدة بسرعة ومناولتها (CAC/RCP 8-1976) وغيرها من مدونات الدستور الغذائي ذات الصلة المعنية بالممارسات الصحية ومدونات الممارسات.

ينبغي أن تطابق المنتجات أي معيار من المعايير الميكروبيولوجية الموضوعة بالتوافق مع المبادئ والخطوط التوجيهية لوضع المعايير الميكروبيولوجية وتطبيقها في مجال الغذاء (CAC/GL 21 - 1997).

يجب أن يخلو المنتج النهائي من المواد الغريبة التي تهدد صحة الإنسان.

عند اختباره باللجوء إلى الطرق المناسبة لأخذ العينات والفحص التي نصت عليها هيئة الدستور الغذائي، يكون المنتج:

(1) خاليا من الكائنات الدقيقة أو المواد المتأينة منها بمقدار يمكن أن يشكل خطرا على الصحة طبقا للمواصفات

التي وضعتها هيئة الدستور الغذائي؛

- (2) لا تحتوي على مقدار من الهستامين يتجاوز 20 ملغ/100غ في أي وحدة من وحدات العينات. ينطبق المذكور على أجناس الأسقمريات (*Scombridae*) والسكومبريسوسيديا (*scombrosocidae*) ورنكات (*clupeidae*) والكوريفايينيداي (*coryphaenidae*) والبوماتوميديا (*pomatomidae*) دون غيرها؛
- (3) لا يحتوي على أي مواد أخرى بمقدار قد يشكل خطراً على الصحة طبقاً للمواصفات التي وضعتها هيئة الدستور الغذائي.

6- التوسيم

علاوة على الأحكام الواردة في [المواصفة العامة المتعلقة بتوسيم الأغذية المعبأة \(CODEX STAN 1-1985\)](#)، تطبق الأحكام الخاصة التالية:

1-6 اسم الغذاء

يطلق على المنتج اسم "كتل $y \times x$ " بالتوافق مع التشريعات أو العرف أو الممارسات المتبعة في البلد الذي يتم فيه توزيع الغذاء. ويدل رمز "x" على اسم شائع (أسماء) للأجناس المعبأة ورمز "y" على شكل عرض الكتل (يرجى الاطلاع على القسم 2-3).

في حال استخدام مياه البحر في صناعة الطبقة الرقيقة من الثلج، يجب الإشارة إلى هذا الاستخدام.

علاوة على ذلك، تُظهر بطاقة الوسم عبارة "جمد بسرعة" على أنه يجوز استخدام عبارة "جمد" في البلدان التي اعتادت استخدام هذه العبارة لوصف المنتج المعالج بالتماشي مع القسم الفرعي 2-2 من هذه المواصفة.

يجب التصريح عن مقدار اللحم المفروم المستخدم إذا تجاوزت نسبته 10% من المحتوى السمكي الصافي من خلال ذكر نطاق النسب: 10-25، < 25-35، وغيرها. تعتبر الكتل التي يتجاوز محتواها من اللحم المفروم 90% كتل لحم مفروم.

تحمل بطاقة الوسم مادة تفيده بضرورة حفظ المنتج في ظل ظروف تبقي على جودته خلال عمليات النقل والتخزين والتوزيع.

2-6 المحتوى الصافي (الكتل المغطاة بطبقة رقيقة من الثلج)

في حال تغطية المنتج بطبقة رقيقة من الثلج، يجب أن تُستثنى طبقة الثلج عند التصريح عن المحتوى الصافي للغذاء.

3-6 تعليمات التخزين

يجب أن تضم بطاقة الوسم عبارات تشير إلى ضرورة تخزين المنتج في درجة حرارة تعادل 18 درجة مئوية تحت الصفر أو درجات أبرد.

4-6 توسيم الحاويات غير المعدة للبيع بالتفصيل

ينبغي تقديم المعلومات الواردة أعلاه إما على الحاوية أو ضمن الوثائق المصاحبة، بخلاف اسم المنتج ورقم الدفعة واسم المصنع أو المعبأ وعنوانه إلى جانب تعليمات التخزين التي ينبغي أن تظهر على الحاوية. رغم ما ذكر، يجوز استبدال رقم الدفعة واسم المصنع أو المعبأ وعنوانه برمز تعريفي شريطة أن يكون هذا الرمز قابلاً للتحديد بالرجوع إلى الوثائق المصاحبة.

7- أخذ العينات والفحص والتحليل

1-7 خطة أخذ العينات الخاصة بالكتل السمكية

يجب أخذ العينات من الدفعات لإجراء الفحوصات على المنتج بالتوافق مع خطة أخذ العينات المحددة أسفله. وتتكون وحدة العينة من كتلة سمكية كاملة.

حجم الدفعة (عدد الكتل السمكية)	حجم العينة (عدد الكتل السمكية التي ينبغي اختبارها، (n	معيار المقبولية (C)
15 >	2	0
50-16	3	0
150-51	5	1
500-151	8	1
3200-501	13	2
35000-3201	20	3
35000 <	32	5

في حال كان عدد الكتل السمكية المعابة في العينة مساوياً أو أقل من المعيار (C)، تُقبل الدفعة إما إذا ما خالفت ذلك يتم رفض الدفعة. يجب أن يتم أخذ العينات من الدفعات لفحص الوزن الصافي بالتماشي مع خطة أخذ العينات المناسبة التي تستوفي المعايير التي وضعتها هيئة الدستور الغذائي.

2-7 الفحص الحسي والفيزيائي

ينبغي أن يقوم أشخاص خاضعون لتدريبات متعلقة بإجراء الفحوصات الحسية والفيزيائية بتقييم العينات المأخوذة بغرض إنجاز الفحوصات المذكورة وأن تتم هذه الفحوصات بالتوافق مع الخطوات الواردة في الأقسام 3-7 إلى حدود 7-7 والمرفق (ألف) و"الخطوط التوجيهية المتعلقة بعمليات إنجاز التقييم الحسي للأسماك والمحار في المختبرات" (CAC/GL 31-1999).

3-7 تحديد الوزن الصافي

1-3-7 تحديد الوزن الصافي للمنتجات الخالية من طبقة الثلج

يتم تحديد الوزن الصافي (الخالي من مواد التعبئة) لوحدة العينة الممثلة للدفعة في حالتها المتجمدة.

2-3-7 تحديد الوزن الصافي للمنتجات المغطاة بطبقة من الثلج

فور إخراج الحاوية المخزنة في درجة حرارة التجمد، يتم فتحها مباشرة وترش المحتويات بالمياه الباردة بشكل لطيف حتى إزالة كامل طبقة الثلج المرئية أو الملموسة. تُزال المياه الملتصقة بواسطة منديل ورقي ويقع تحديد وزن المنتج.

يورد المرفق (باء) طريقة بديلة.

4-7 خطوات اكتشاف الطفيليات في كتل شرائح السمك الخالية من الجلد (طريقة النوع I)

يتم فحص وحدة العينة برمتها دون الإضرار بها من خلال وضع قطع مناسبة من وحدة العينات الذائبة على 5 مم من ورقة إكزليك متسمة بـ 45% من الشفافية ومضاءة بمصدر إضاءة خفيفة يوفر إضاءة قدرها 1500 لوكس 30 سم فوق الورقة.

5-7 تحديد نسب الشرائح السمكية واللحم المفروم في الكتل المجمدة سريعاً والمحضرة من خليط الشرائح السمكية واللحم المفروم^{3 2}

بالتماشي مع طريقة اتحاد المحللين الكيميائيين المعتمدين AOAC 0.9،988 - "الفصل المادي بين الشرائح السمكية واللحم السمكي المفروم".

6-7 تحديد درجة الزوجة

بالتماشي مع طرق اتحاد المحللين الكيميائيين AOAC - "المحتوى الرطوبي في اللحم ومنتجاته - خطوات تحضير العينة" AOAC , 983.181990 والطريقة "أ" "السوائل في اللحم" AOAC 1990 ، 950.46.

² تم اختبار هذه الطريقة على سمك القد دون غيره، على أنها من حيث المبدأ تصلح لأجناس أخرى من الأسماك أو خليط هذه الأجناس.

³ يصح استخدام هذه الطريقة لمستويات تفوق 10% من اللحم المفروم.

7-7 طرق الطهي

تعتمد هذه العمليات على تسخين المنتج حتى يصل إلى حرارة داخلية تتراوح بين 65-70 درجة مئوية. ويجب ألا يتم الإفراط في طهي المنتج. وتختلف مدة الطهي حسب حجم المنتج ودرجات الحرارة المستخدمة. ينبغي تحديد المدة والظروف الدقيقة لطهي المنتج بالاستعانة بالتجارب السابقة.

خطوات الطهي في الفرن: يتم لف المنتج في ورق الألمنيوم ويوزع بالتساوي على صاج الكعك أو على طبق مسطح قليل العمق.

خطوات الطهي بالبخار: يتم لف المنتج في ورق الألمنيوم ويوضع على الشبك المعدني فوق مياه مغلية في حاوية مغطاة.

خطوات التغليف في كيس: يتم وضع المنتج في كيس قابل للاستخدام في عملية التغليف وإغلاقه ليتم إثر ذلك تغطيسه في المياه المغلية وطهي المنتج.

خطوات الطبخ في الميكروويف: يتم وضع المنتج في حاوية مناسبة للطهي في الميكروويف. وفي صورة استخدام الأكياس البلاستيكية، ينبغي التحقق من عدم انبعاث رائحة منها وتتم عملية الطهي وفقا للتعليمات المصاحبة لمعدات الطهي.

8-7 طرق إذابة الكتل السمكية المجمدة سريعا

طريقة الإذابة بواسطة الهواء

يتم إخراج الكتل السمكية المجمدة من العلب أو المغلف وتوضع بشكل منفرد في أكياس بلاستيكية محكمة ومقاومة للمياه أو محيط متحكم فيه من حيث الرطوبة وفي رطوبة نسبية لا تقل عن 80%. يقع إخراج أكبر قدر ممكن من الهواء من الأكياس وإغلاقها. وتوضع الأكياس التي تحتوي على الكتل السمكية المجمدة على رفوف حيث تعادل درجة حرارة الهواء 25 درجة مئوية (77 درجة فهرنهايت) أو درجات أقل. تنتهي عملية الإذابة عندما يسهل فصل المنتج دون حدوث تمزقات فيه. يجب ألا تتجاوز الحرارة الداخلية في الكتل السمكية 7 درجات مئوية (44.6 درجة فهرنهايت).

طريقة التغطيس في المياه

يتم إخراج الكتل السمكية المجمدة من العلب أو المغلف. وتوضع الكتل السمكية المجمدة في أكياس بلاستيكية. يقع التخلص من أكبر قدر ممكن من الهواء خارج الأكياس ويتم إغلاقها. توضع الكتل السمكية المجمدة في حمام مائي دائم الجريان. تُثبت حرارة الحمام في 21 درجة مئوية \pm 1.5 درجة مئوية (70 درجة فهرنهايت، \pm 3 درجة فهرنهايت). تكتمل عملية الإذابة عندما يسهل فصل المنتج دون حدوث تمزقات فيه. يجب ألا تتجاوز الحرارة الداخلية في الكتل السمكية 7 درجات مئوية (44.6 درجة فهرنهايت).

9-7 تحديد مقدار الهستامين

يمكن استخدام الطرق التي تلي معايير الأداء التالية:

الطرق القابلة للتطبيق التي تلي هذه المعايير	الاسترداد	الدقة (RSDR) (%)	حد التقدير الكمي (LOQ) (ملغ/100 غ)	الحد الأدنى المكتشف (LOD) (ملغ/100 غ)	المتوسط الأدنى المطبق (ملغ/100 غ)	ML (ملغ/100 غ)
طرق اتحاد المحللين الكيميائيين المعتمدين (AOAC) 977.13، طرق لجنة الشمال الأوروبي لتحليل الأغذية (NMKL) 99, 2013، طرق لجنة الشمال الأوروبي لتحليل الأغذية (NMKL) 196,2013	107-90	16.0	2	1	12-8	10 (المتوسط)
طرق اتحاد المحللين الكيميائيين المعتمدين (AOAC) 977.13، طرق لجنة الشمال الأوروبي لتحليل الأغذية (NMKL) 99, 2013، طرق لجنة الشمال الأوروبي لتحليل الأغذية (NMKL) 196,2013	107-90	14.4	4	2	24-16	20 (كل وحدة)

8- تعريف العيوب

تعتبر وحدة العينة معابة إذا أظهرت خاصية من الخصائص المعرفة أسفله.

8-1 الجفاف الشديد

الجفاف الشديد هو فقدان ظاهر للسوائل في أكثر من 10% من مساحة سطح عينة التحليل يتميز بتحول لون مناطق من السطح إلى الأبيض أو الأصفر غير المعتاد الذي يغطي اللون الطبيعي للحم ويخترقه إلى ما بعد السطح بحيث لا يمكن إزالته بسهولة عبر كشطه بسكين أو معدات حادة أخرى دون التأثير بشكل واضح على مظهر الكتل السمكية.

8-2 المواد الغريبة

وجود مادة غريبة مخالفة لما يتم استخراجها من الأسماك (بخلاف مواد التعبئة والتغليف) في وحدة العينة والتي لا تهدد صحة الإنسان، كما يمكن التعرف عليها بسهولة دون الحاجة إلى تكبيرها أو الموجودة بمستوى يتحدد باللجوء إلى أي طريقة، بما في ذلك التكبير، مما يدل على عدم التطابق مع الممارسات التصنيعية والصحية الجيدة.

3-8 الطفيليات

وجود نوعين أو أكثر من الطفيليات في الكلغ الواحد من وحدة العينة، يتم التفطن إليها باللجوء إلى الطرق الواردة في القسم 4-7، ويتجاوز قطر الكبسولة 3 مم أو يتجاوز طول الكائن الطفيلي غير المتحوصل 10 مم.

4-8 العظام (في العبوات المنوه بخلوها من العظام)

عظمة أو أكثر في الكيلوغرام الواحد من المنتج يعادل طولها أو يفوق 10 مم أو يعادل قطرها أو يفوق 1 مم. ولا يعتبر وجود عظمة يعادل طولها أو يقل عن 5 مم، من العيوب في حال لم يتجاوز قطرها 2 مم. يتم تجاهل أسفل العظمة (الموضع الذي تتصل فيه العظمة بالعمود الفقري) إذا كان عرضها يعادل أو يقل عن 2 مم، أو إذا تيسر إخراجها باستخدام الظفر.

5-8 النكهة والرائحة

تأثر وحدة العينة بروائح أو نكهات مرفوضة ومميزة وثابتة تدل على حدوث تحلل أو تزنخ أو ناتجة عن غذاء السمكة.

6-8 الأمور الخارجة عن المألوف في لحم السمك

وجود لزوجة شديدة في اللحم إلى جانب رطوبة تتجاوز 86% في أي شريحة من شرائح السمك أو وجود عينة تحليل تتسم بقوام لين ناجم عن الإصابة بطفيليات في أكثر من 5% من وحدة العينة حسب وزنها.

9- قبول الدفعة

تعتبر الدفعة مستوفية للمتطلبات الواردة في المواصفة الحالية:

- (1) إذا لم يتجاوز العدد الإجمالي للوحدات المعابة وفقاً للتصنيف الوارد في القسم 8، مقياس المقبولية (C) الخاص بخطة اخذ العينات الواردة في القسم 7،
- (2) إذا لم يقل متوسط الوزن الصافي الخاص بجميع وحدات العينات عن الوزن المصرح عنه شريطة ألا يوجد نقص غير مقبول في أي علب،
- (3) وإذا لبت الدفعة المتطلبات المتعلقة بالمواد المضافة إلى الغذاء والنظافة والتوسيم الواردة في الأقسام 4 و 5 و 6.

المرفق ألف

الفحص الحسي والفيزيائي

- 1- يتم تحديد الوزن الصافي بشكل كامل حسب الخطوات الواردة في القسم 7-3 (إزالة طبقة الثلج كما هو مطلوب).
- 2- يقع فحص الكتل المجمدة للتحقق من وجود جفاف من خلال اخذ قياسات المناطق التي يمكن كشطها بسكين أو غيرها من الآلات الحادة فقط. يقع قياس المساحة الكاملة لسطح العينة واحتساب النسبة المئوية للمساحة السطحية المتأثرة.
- 3- تقع إذابة كل الكتل في وحدة العينة وفحصها على حدة للتحقق من وجود المواد الغريبة والعظام إذا دعت الحاجة، والرائحة وعيوب القوام.
- 4- في حال تعسر الوصول إلى قرار نهائي حول الرائحة فيما يخص العينة المذابة غير المطهية، يتم اخذ جزء صغير من المادة مكمن الإشكال (حوالي 200 غ) من الكتلة لفحص القوام والنكهة دون تأخير من خلال استخدام إحدى طرق الطهي المعروفة في القسم 7-7.
- 5- في حال تعسر الوصول إلى قرار نهائي حول لزوجة العينة المذابة غير المطهية، تقطع المادة مكمن الإشكال من الكتلة ويتم التحقق من اللزوجة من خلال طهيها على النحو المحدد في القسم 7-7 أو بإتباع الخطوات في القسم 7-6 للتثبيت من وجود رطوبة بنسبة تفوق 86% في أي شريحة من الشرائح السمكية. في حال تعسر الحسم في نتائج تقييم العينة المطهية، يقع اللجوء إلى استخدام الخطوات المحددة في القسم 7-6 لتحديد المحتوى الرطوبي بدقة.

المرفق باء

طريقة لتحديد المحتوى الصافي للكتل السمكية المجمدة المغطاة بطبقة رقيقة من الثلج

لا يتم اللجوء إلى تغطية كتلة الأسماك البيضاء المجمدة بسرعة بل تقتصر عملية التغطية على الكتل السمكية المجمدة بسرعة والمحضرة من أسماك الرنجة وأسماك الإسقمريّ والأسماك البنية المعدة للخضوع إلى مزيد من عمليات المعالجة (التعليب والتدخين). وفيما يخص هذه الكتل، يمكن تطبيق الإجراءات الموصلة (تم اختبارها على كتل الروبيان المجمدة).

-1 المبدأ

يتم تغطيس عينة معروفة الوزن مغطاة بطبقة ثلجية في حمام مائي يدويا حتى إزالة الثلج برمته (تلمس بالأصابع للتأكد). وفور تحول السطح الأملس إلى القساوة، يتم إخراج العينة المحفوظة على تجمدها من الحمام المائي وتخفيفها بمنديل ورقي قبل تقدير المحتوى الصافي للمنتج من خلال تحديد الوزن لمرة متكررة. وعبر إتباع الخطوات المذكورة، يمكن تجنب فقدان المياه الناجمة عن ذوبان المنتج و/أو تجمد السوائل العالقة مجددا.

-2 المعدات

- ميزان بدقة 1 غ،
- حمام مائي. يفضل أن يكون بدرجة حرارة قابلة للتعديل،
- منخل دائري قطره 20 سم بفتحات 1-3 مم (ISO R 565)،
- مناديل قماشية أو ورقية ملساء،
- ينبغي توفير صندوق تجميد في مكان العمل،

-3 تحضير العينات والحمام المائي

- ينبغي أن يتم ضبط درجة حرارة المنتج لتكون 20/18 درجة مئوية تحت الصفر قصد توفير ظروف قياسية ملائمة لإزالة الطبقة الثلجية (ضرورية على وجه الخصوص في حال وجوب تحديد مدة قياسية لإزالة الطبقة الثلجية من الكتل السمكية ذات الأشكال المحددة).
- بعد اخذ العينات المخازن المتسمة بدرجات حرارة منخفضة، يتم إزالة كريستالات الجليد الخارجي أو الثلج من عبوة المنتج المجمد، إن وجدت.
- يجب أن يحتوي الحمام المائي على مقدار من المياه العذبة الصالحة للشرب يعادل تقريبا 10 أضعاف الوزن المصحح عنه، ينبغي تعديل درجة الحرارة لتتراوح بين 15 و 35 درجة مئوية.

4- تحديد الوزن الإجمالي "A"

بعد إزالة المغلف أو العلبة، يقع تحديد وزن المنتج المغطى بطبقة ثلجية. وفيما يتعلق بشريحة منفردة من شرائح الأسماك، يتم تسجيل الأوزان المنفردة (A 1-A n). يتم وضع العينات التي حُدد وزنها دون تأخير في صندوق التجميد.

5- إزالة الطبقة الثلجية

تنقل العينات / العينات الثانوية محددة الوزن إلى الحمام المائي ويتم إبقاؤها منقوعة في المياه يدويا. ويجوز أن يتم تحريك المنتج بشيء من الحذر إلى أن تتعسر ملاحظة أي طبقة ثلجية على سطح المنتج بأطراف الأصبع: تحول السطح الأملس إلى سطح قاس. تتراوح المدة الضرورية المطلوبة حسب الحجم/الشكل وكتلة الطبقة الثلجية للمنتج بين 10 و 60 ثانية (أو مدة أطول بالنسبة إلى طبقة ثلج سميكة والمنتجات المتجمدة الملتحمة ببعضها).

وفيما يخص كتل المنتجات المجمدة المعبئة في مغلفات أو علب موجهة إلى البيع المباشر للمستهلك (أيضا للمنتجات المنفردة المجمدة، التي تجمدت مع بعضها البعض خلال عملية التخزين)، يجوز تطبيق الإجراءات (الأولية) الموالية: يتم نقل الكتل محددة الوزن أو القطع السمكية إلى منخل دائري مناسب وغمرها في حمام مائي. تقع إزالة الأجزاء الخالية من الطبقة الثلجية جزء بجزء بواسطة الضغط الطفيف بالأصابع. تُكرر عمليات التغطيس القصير مجددا في صورة بقاء شيء من الثلج.

6- تحديد الوزن الصافي "B"

يتم تحديد وزن العينة/العينة الثانوية بعد إزالة المياه العالقة بمنديل (دون تطبيق أي ضغط) فورا. تجمع الأوزان الصافية المنفردة للعينات الثانوية: B_{1-n}.

7- تحديد وزن الطبقة الثلجية "c"

وزن طبقة الثلج "C" = الوزن الإجمالي "A" - الوزن الصافي "B".

8- تحديد الكميات بالنسبة المئوية

$$"F" = \frac{"B"}{"A"} \times 100 \quad \text{\% المحتوى الصافي للمنتج "F"}$$

$$"G" = \frac{"C"}{"A"} \times 100 \quad \text{\% الطبقة الثلجية بالنظر إلى الوزن الإجمالي للمنتج "G"}$$

$$"H" = \frac{"C"}{"B"} \times 100 \quad \text{\% طبقة الثلجية بالنظر إلى الوزن الصافي للمنتج "H"}$$