هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية
GCC STANDARDIZATION ORGANIZATION (GSO)

مشروع مواصفة اولي
Draft of Standard DS

اعداد اللجنة الخليجية رقم TC05

Prepared by GSO Technical Committee No. TC05

GSO 05 DS CAC 329: 2019

المواصفة الخاصة بزيوت السمك
Standard for Fish Oils

I.C.S: 67.80

This document is a draft GSO Standard circulated for comments. It is، therefore، subject to alteration and modification and may not be referred to as a GSO Standard until approved by GSO.

هذه الوثيقة مشروع لمواصفة قياسية خليجية تم توزيعها لإبداء الرأي والملحوظات بشأنها، لذلك فإنها عرضة للتغيير والتبديل، ولا يجوز الرجوع إليها كمواصفة قياسية خليجية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

DRAFT

تقديم

هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية هيئة إقليمية تضم في عضويتها أجهزة التقييس الوطنية في الدول الأعضاء، ومن مهام الهيئة إعداد المواصفات القياسية واللوائح الفنية الخليجية بواسطة لجان فنية متخصصة.

قرر (المجلس الفني لـ/مجلس إدارة) هيئة التقييس لدول مجلس التعاون لدول الخليج العربية في اجتماعه رقم ( ) الذي عقد بتاريخ / / هـ ،الموافق / / م اعتماد (اللائحة الفنية) الخليجية (GSO CAC 329/ المواصفة الخاصة بزيوت السمك) باللغة (العربية والإنجليزية) التي تم دراستها وتبنيها عن (هيئة الدستور الغذائي الدولية (الكودكس)) (CAC 329) (دون) إدخال تعديلات فنية عليه ضمن برنامج عمل (اللجنة الفنية الخليجية لمواصفات المنتجات الغذائية والزراعية) الخليجية رقم TC05 المدرج في خطة (الإمارات العربية المتحدة).

ويعتبر النص (الإنجليزي) هو المرجع الأساس في حال وجود اختلاف بين النصين.

DRAFT

هيئة الدستور الغذائي

A

منظمة الأغذية والزراعة
للأمم المتحدة

منظمة الصحة
العالمية

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

DRAFT

المواصفة الخاصة بزيوت السمك

مواصفة الدستور الغذائي 329-2017

تمّ اعتمادها في عام 2017

1- النطاق

تطبق هذه المواصفة على زيوت السمك الموصوفة في القسم 2 الصالحة للاستهلاك البشري. ويشير المصطلح "زيوت السمك"، لغرض هذه المواصفة، إلى الزيوت المشتقة من الأسماك والمحاريات على النحو المحدد في القسم 2 من *مدونة الممارسات بشأن الأسماك والمنتجات السمكية* (CAC/RCP 52-2003)[1]. وتنطبق هذه المواصفة فقط على زيوت السمك المستخدمة في والأغذية والمكملات الغذائية التي تخضع للتنظيمات نفسها التي تحكم الأغذية.

2- الوصف

زيوت السمك هي الزيوت المعدّة للاستهلاك البشري والمشتقة من المواد الخام كما هو محدد في القسم *2* من *مدونة الممارسات بشأن الأسماك والمنتجات السمكية* (CAC/RCP 52-2003). وقد تنطوي عمليات الحصول على زيوت السمك للاستهلاك البشري، على سبيل المثال لا الحصر، على استخراج الزيوت الخام من المواد الخام وتكرير تلك الزيوت. وتتكون *زيوت السمك* و*زيوت السمك المركزة* بشكل أساسي من غليسريد الأحماض الدهنية، في حين أن *إيثيل إستير زيوت السمك المركزة* يتكون بشكل أساسي من إيثيل إستير الأحماض الدهنية. وقد تحتوي زيوت السمك على دهون أخرى ومكونات غير قابلة للتصبّن تتواجد بشكل طبيعي.

زيوت السمك الخام وزيوت كبد السمك هي زيوت مخصصة للاستهلاك البشري بعد خضوعها لمزيد من المعالجة، مثل التكرير والتنقية، ويجب أن تخضع للقسم 3-1، حسب الاقتضاء، وكذلك للأقسام 4 و6-1 و7. ويجب أن تخضع زيوت السمك المخصصة للاستهلاك البشري لجميع أقسام هذه المواصفة.

وتشتمل عملية إنتاج زيوت السمك المكررة عادة على عدة خطوات مثل التسخين المتكرر على درجات مرتفعة من الحرارة، وكذلك المعالجة بالقلويات/الأحماض والإزالة المتكررة لمرحلة المياه. وقد تخضع زيوت السمك أيضًا لخطوات معالجة (مثل استخراج المذيبات، والتصبين، وإعادة الأسترة، والأسترة التبادلية)

2-1 تستخرج ***زيوت السمك المسماة*** من المواد الخام المحددة التي تميز أصناف الأسماك والمحاريات الأساسية التي يتم استخراج الزيوت منها.

2-1-1 يستخرج ***زيت الأنشوجة*** من *Engraulis ringens* والأنواع الأخرى لجنس *Engraulis* (*Engraulidae*).

2-1-2 يستخرج ***زيت التونة*** من أنواع جنس *Thunnus* وأنواع *Katsuwonus pelamis* (*Scombridae*).

2-1-3 يستخرج ***زيت الكريل*** من *Euphausia superba*. ومكوناته الرئيسية هي الدهون الثلاثية والدهون الفوسفاتية.

2-1-4 يستخرج ***زيت المنهادن*** من أنواع جنس *Brevootia* و*Ethmidium* (*Clupeidae*).

2-1-5 يستخرج ***زيت السلمون*** من *Salmonidae*.

[1] *السمك:* أي من الفقاريات المائية الباردة الدم (خارجية الحرارة). ولا يشمل ذلك البرمائيات والزواحف المائية. *المحاريات*: هي أنواع الرخويات والقشريات المائية المستخدمة عادة في الأغذية.

2-2 تستخرج **زيوت السمك (غير المسماة)** من نوع واحد أو أكثر من الأسماك والمحاريات. ويشمل ذلك أيضًا خلطات مع زيوت كبد السمك.

3-2 تستخرج **زيوت كبد السمك المسماة** من أكباد السمك، وتتكون من الأحماض الدهنية والفيتامينات أو المكونات الأخرى التي تمثل الأكباد من الأنواع التي يتم استخراج الزيت منها.

1-3-2 يستخرج ***زيت كبد سمك القد*** من كبد سمك القد البرّي، *Gadus morhua L* أنواع أخرى من *Gadidae*.

4-2 تستخرج **زيوت كبد السمك (غير المسماة)** من أكباد نوع واحد أو أكثر من الأسماك.

5-2 تستخرج **زيوت السمك المركزة** من زيوت السمك الموصوفة في الأقسام 2-1 إلى 2-4، التي خضعت لعمليات قد تنطوي، على سبيل المثال لا الحصر، على التحلل المائي، والتجزئة، والتشتية و/أو إعادة الأسترة لزيادة تركيز أحماض دهنية محددة.

1-5-2 يحتوي ***زيت السمك المركز*** على ما بين 35 و50 في المائة وزن/وزن من الأحماض الدهنية كمجموع (n-3) C20:5 من حمض الايكوسابنتينويك و(n-3) C22:6 من حمض الدوكساهيكسانويك.

2-5-2 يحتوي ***زيت السمك عالي التركيز*** على أكثر من 50 في المائة وزن/وزن من الأحماض الدهنية كمجموع لحمض الايكوسابنتينويك وحمض الدوكساهيكسانويك.

6-2 يستخرج **إيثيل إستير زيوت السمك المركزة** من زيوت السمك الموصوفة في الأقسام 2-1 إلى 2-4 وتتكون بشكل أساسي من إيثيل إستير الأحماض الدهنية.

1-6-2 يحتوي ***إيثيل إستير زيت السمك المركز*** على أحماض دهنية كإيستير الإيثانول ما بين 40 و60 في المائة وزن/وزن منها هي مجموع لحمض الايكوسابنتينويك وحمض الدوكساهيكسانويك.

2-6-2 يحتوي ***إيثيل إستير زيت السمك العالي التركيز*** على أحماض دهنية كإيستير الإيثانول أكثر من 60 في المئة وزن/وزن منها هي مجموع لحمض الايكوسابنتينويك وحمض الدوكساهيكسانويك.

3- التركيبة الأساسية وعوامل الجودة

1-3 مستويات التحليل الكروماتوغرافي للغاز السائل في تركيبة الأحماض الدهنية (محسوبة كنسبة مئوية لإجمالي الأحماض الدهنية)

تدخل عينات زيوت السمك الموصوفة في القسم 2-1 و2-3 ضمن المستويات المناسبة المحددة في الجدول 1. وقد تراعى معايير إضافية، كالتغيرات الجغرافية و/أو المناخية القطرية على سبيل المثال، إذا لزم الأمر، للتأكد من أن العينة تتقيد بهذه المواصفة.

DRAFT

2-3 المعايير التركيبية الأساسية الأخرى

بالنسبة للزيوت المستخرجة من *Engraulis ringens* (2-1-1) يجب أن يكون مجموع حمض الايكوسابنتينويك وحمض الدوكساهيكسانويك على الأقل 27 في المائة (كنسبة مئوية من إجمالي الأحماض الدهنية).

وبالنسبة لزيوت الكريل (2-1-3) يجب أن يكون محتوى الدهون الفسفورية على الأقل 30 في المائة وزن/وزن.

ويجب أن تحتوي زيوت السمك المركزة (2-5-1) وزيوت السمك عالية التركيز (2-5-2) أقله على *50* في المائة وزن/وزن من الأحماض الدهنية كمجموع لحمض الايكوسابنتينويك وحمض الدوكساهيكسانويك على شكل الغليسيريد الثلاثي و/أو الدهون الفسفورية.

3-3 معايير الجودة

ملاحظة: لا ينطبق هذا القسم على زيوت السمك المنكهة المذاق، حيث قد تتداخل النكهات المضافة مع تحديد معلمات الأكسدة.

1-3-3 يجب أن تمتثل زيوت السمك، وزيوت كبد السمك، وزيوت السمك المركزة، وإيثيل إستير زيوت السمك المركزة (الأقسام 2-1 إلى 2-6) باستثناء الزيوت التي يتناولها القسم 3-3-2، بما يلي:

قيمة الحمض	≤ 3 ملغ هيدرات هيدروكسيد البوتاسيوم/غ.
قيمة البيروكسيد	≤ 5 مليلتر مكافئ من الأوكسجين النشط/كلغ من الزيت.
قيمة الأنيسدين	≤ 20
قيمة الأكسدة الكلية (ToTox)[2]	≤ 26

2-3-3 يجب أن تمتثل زيوت السمك ذات التركيز العالي للدهن الفسفوري بنسبة 30 في المائة أو أكثر، مثل زيت الكريل (القسم 2-1-3)، بما يلي:

قيمة الحمض	≤ 45 ملغ هيدرات هيدروكسيد البوتاسيوم/غ.
قيمة البيروكسيد	≤ 5 مليلتر مكافئ من الأوكسجين النشط/كلغ من الزيت.

4-3 الفيتامينات

يجب أن تمتثل زيوت كبد السمك باستثناء زيت كبد سمك القرش العميق (القسمين 2-3 و2-4) بما يلي:

---

[2] قيمة الأكسدة الكلية (ToTox) = 2 x قيمة البيروكسيد+ 1 x قيمة الأنيسيدين

ملاحظة توضيحية: أكسدة زيوت السمك عملية متتابعة: بعد رفع أولي لقيمة البيروكسيد، ترتفع قيمة الأنيسيدين. وبالتالي، فإن قيمة البيروكسيد هي معلم لمنتجات الأكسدة الأولية، وقيمة الأنيسيدين لمنتجات الأكسدة الثانوية. وتم وضع المعلم ToTox، أي "أكسدة الزيت الكلية"، لتفادي وجود منتجات هذه الأكسدة بالمستويات القصوى. وتحدد القيمة القصوى المسموح بها لToTox بشكل منفصل وأقل من مجموع الحدود القصوى الممكنة الفردية المحددة لقيم البيروكسيد والأنيسيدين.

DRAFT

فيتامين ألف ≤ 40 ميكروغرام بما يعادلها من الريتينول/ملليلتر من الزيت.

فيتامين دال ≤ 01. ميكروغرام /ملليلتر.

يمكن استعادة الخسائر أثناء المعالجة (انظر القسم 2–4 من الوثيقة CXG 9-1987) بإضافة ما يلي:

فيتامين ألف وإستيراته

فيتامين دال

يجب أن تتماشى المستويات القصوى للفيتامينات ألف ودال مع احتياجات كل بلد بما في ذلك، عند الاقتضاء، حظر استخدام الفيتامينات.

4- المواد المضافة إلى الأغذية

إن مضادات الأكسدة، وعوامل التكبيل، ومزيلات الرغوة، وعوامل الاستحلاب، المستخدمة بموجب الجدولين 1 و2 من *المواصفة العامة للمواد المضافة للأغذية* (CODEX STAN 192-1995) ضمن فئة الأغذية *02–1–3*، *شحم الخنزير، وزيت السمك، ودهون الحيوانات الأخرى*، مقبولة الاستخدام في الأغذية الممتثلة لهذه المواصفة.

وبالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام المواد المضافة التالية:

رقم نظام الترقيم الدولي	اسم المادة المضافة	الحد الأقصى
مضادات الأكسدة		
300	حمض الأسكوربيك (L-)	ممارسات القياس الجيدة
305،304	إيستيرات الأسكوربيك	2500 ملغ/كلغ، استيارات الأسكوربيل
307 أ، ب، ج	أنواع التوكوفيرول	6000 ملغ/كلغ، منفردة ومجموعة
عوامل الاستحلاب		
322 (i)	ليسيثين	ممارسات القياس الجيدة
471	أحادي وثنائي أنواع الغليسيريد في الأحماض الدهنية	ممارسات القياس الجيدة

يجب أن تمتثل المنكهات المستخدمة في المنتجات التي تغطيها هذه المواصفة إلى *الخطوط التوجيهية لاستخدام المنكهات* (CGX 66-2008).

5- الملوثات

يجب أن تمتثل المنتجات المشمولة في هذه المواصفة للمستويات القصوى المحددة في *المواصفة العامة للملوثات والسموم في الأغذية والأعلاف* (CXS 193-1995).

يجب أن تمتثل المنتجات المشمولة في هذه المواصفة للحدود القصوى لمخلفات مبيدات الآفات و/أو الأدوية البيطرية التي حددتها هيئة الدستور الغذائي.

6- النظافة

6-1 النظافة العامة

يوصى بإعداد المنتجات التي تغطيها أحكام هذه المواصفة ومناولتها وفقًا للأقسام المناسبة من *المبادئ العامة لنظافة الأغذية* (CXC 1-1969)، *ومدونة الممارسات بشأن الأسماك والمنتجات السمكية* (CXC 52-2003)، *ومدونة ممارسات النظافة الخاصة بتخزين الزيوت والدهون الغذائية الصالحة للأكل السائبة ونقلها* (CXC 36-1987).

6-2 المعايير الميكروبيولوجية

ينبغي أن يمتثل المنتج لأي معايير ميكروبيولوجية محددة وفقًا *للمبادئ والخطوط التوجيهية لوضع المعايير الميكروبيولوجية وتطبيقها في مجال الأغذية* (CXG 21-1997).

7- التوسيم

تنطبق على هذه المواصفة متطلبات *المواصفة العامة لتوسيم الأغذية سابقة التغليف* (CXS 1-1985) *والخطوط التوجيهية بشأن التوسيم الغذائي* (CXG 2-1985).

7-1 اسم المنتج

يجب أن يتطابق اسم زيت السمك مع الأوصاف الواردة في القسم 2 من هذه المواصفة. وبالنسبة لزيت سمك السلمون، يجب أن يحدد التوسيم مصدر المادة الخام (برية أو مستزرعة).

7-2 توسيم العبوات غير المعدّة للبيع بالتجزئة

توضع المعلومات المتعلقة بمتطلبات التوسيم المذكورة أعلاه إما على العبوة أو في المستندات المصاحبة لها، باستثناء أنه يجب أن يظهر على العبوة اسم المنتج وعلامة الشحنة واسم وعنوان المصنّع أو المعبّئ.

إنما يمكن الاستعاضة عن علامة الشحنة واسم وعنوان المصنّع أو المعبّئ بعلامة بشرط أن يمكن التعرف على هذه العلامة بوضوح في المستندات المصاحبة.

وبالنسبة لزيوت السمك الخام وزيوت كبد السمك الخام، يجب أن يشير التوسيم إلى أن هذه الزيوت مخصصة للاستهلاك البشري فقط بعد خضوعها لمزيد من المعالجة.

7-3 متطلبات التوسيم الأخرى

بالنسبة لزيوت كبد السمك (القسمين 2-3 و2-4)، يجب أن يذكر محتوى الفيتامين ألف والفيتامين دال، سواء كان طبيعيًا أو مستعادًا، إذا تطلب ذلك البلد حيث يتم بيع المنتج بالتجزئة.

DRAFT

وبالنسبة لجميع زيوت السمك التي تغطيها هذه المواصفة، يجب ذكر محتوى حمض الايكوسابنتينويك وحمض الدوكساهيكسانويك، إذا تطلب ذلك البلد حيث يتم بيع المنتج بالتجزئة.

8- أساليب التحليل وأخذ العينات

لغرض التحقق من الامتثال لهذه المواصفة، تُستخدم أساليب التحليل وأخذ العينات الواردة في *أساليب التحليل وأخذ العيّنات الموصى بها* (CXS 234-1999) ذات الصلة بالأحكام الواردة في هذه المواصفة.

DRAFT

الجدول 1: تركيب الأحماض الدهنية في زيوت السمك المسماة وفئات زيوت كبد السمك كما حددها التحليل الكروماتوغرافي للغاز السائل من عينات حقيقية (محسوبة كنسبة مئوية من إجمالي الأحماض الدهنية) (انظر القسم 3–1 من المواصفة)

الأحماض الدهنية	الأنشوجة (القسم 2–1–1)	التونة (القسم 2–1–2)	الكريل (القسم 2–1–3)	المنهادن (القسم 2–1–4)	السلمون (القسم 2–1–5)		كبد سمك القد (القسم 2–3–1)
					البرّي	المستزرع	
C14:0 myristic acid	2.7-11.5	ND-5.0	5.0-13.0	8.0-11.0	2.0-5.0	1.5-5.5	2.0-6.0
C15:0 pentadecanoic acid	ND-1.5	ND-2.0	NA	ND-1.0	ND-1.0	ND-0.5	ND-0.5
C16:0 palmitic acid	13.0-22.0	14.0-24.0	17.0-24.6	18.0-20.0	10.0-16.0	6.5-12.0	7.0-14.0
C16:1 (n-7) palmitoleic acid	4.0-12.6	ND-12.5	2.5-9.0	9.0-13.0	4.0-6.0	2.0-5.0	4.5-11.5
C17:0 heptadecanoic acid	ND-2.0	ND-3.0	NA	ND-1.0	ND-1.0	ND-0.5	NA
C18:0 stearic acid	1.0-7.0	ND-7.5	NA	2.5-4.0	2.0-5.0	2.0-5.0	1.0-4.0
C18:1 (n-7) vaccenic acid	1.7-3.7	ND– 7.0	4.7-8.1	2.5-3.5	1.5-2.5	NA	2.0–7.0
C18:1 (n-9) oleic acid	3.6-17.0	10.0-25.0	6.0-14.5	5.5-8.5	8.0-16.0	30.0-47.0	12.0-21.0
C18:2 (n-6) linoleic acid	ND-3.5	ND-3.0	ND-3.0	2.0-3.5	1.5-2.5	8.0-15.0	0.5-3.0
C18:3 (n-3) linolenic acid	ND-7.0	ND-2.0	0.1-4.7	ND-2.0	ND-2.0	3.0-6.0	ND-2.0
C18:3 (n-6) γ-linolenic acid	ND-5.0	ND-4.0	NA	ND-2.5	ND-2.0	ND-0.5	NA
C18:4 (n-3) stearidonic acid	ND-5.0	ND-2.0	1.0-8.1	1.5-3.0	1.0-4.0	0.5-1.5	0.5-4.5
C20:0 arachidic acid	ND-1.8	ND-2.5	NA	0.1-0.5	ND-0.5	0.1-0.5	NA
C20:1 (n-9) eicosenoic acid	ND-4.0	ND-2.5	NA	ND-0.5	2.0-10.0	1.5-7.0	5.0-17.0
C20:1 (n-11) eicosenoic acid	ND-4.0	ND-3.0	NA	0.5-2.0	NA	NA	1.0-5.5
C20:4 (n-6) arachidonic acid	ND-2.5	ND-3.0	NA	ND-2.0	0.5-2.5	ND-1.2	ND-1.5
C20:4 (n-3) eicosatetraenoic acid	ND-2.0	ND-1.0	NA	NA	1.0-3.0	0.5-1.0	ND-2.0
C20:5 (n-3) eicosapentaenoic acid	5.0-26.0	2.5-9.0	14.3-28.0	12.5-19.0	6.5-11.5	2.0-6.0	7.0-16.0
C21:5 (n-3) heneicosapentaenoic acid	ND-4.0	ND-1.0	NA	0.5-1.0	ND-4.0	NA	ND-1.5
C22:1 (n-9) erucic acid	ND-2.3	ND-2.0	ND-1.5	0.1-0.5	ND-1.5	3.0-7.0	ND-1.5
C22:1 (n-11) cetoleic acid	ND-5.6	ND-1.0	NA	ND-0.1	1.0-1.5	NA	5.0-12.0
C22:5 (n-3) docosapentaenoic acid	ND-4.0	ND-3.0	ND-0.7	2.0-3.0	1.5-3.0	1.0-2.5	0.5-3.0
C22:6 (n-3) docosahexaenoic acid	4.0-26.5	21.0-42.5	7.1-15.7	5.0-11.5	6.0-14.0	3.0-10.0	6.0-18.0

ND= لم يتم الكشف عنه، ويحدد على أنه ≤0.05 في المائة.

NA= لا ينطبق أو غير متاح